

جامعة مؤتة

كلية الدراسات العليا

أثر عدد المموهات لفقرات الاختيار من متعدد في دقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار وفق النظرية الحديثة في القياس

إعداد الطالبة

جميلة علي محمد المناسية

إشراف

الدكتور صبري حسن الطراونة

رسالة مقدمة إلـــــى كلية الدراســـات العليـــــا

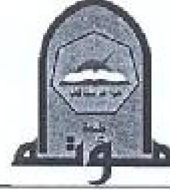
استكمــــالا لمتطلبـــات الحصول على درجة المـــاجستير

فـــي القياس والتقـــويم / قـــسم علـــم الــــنفس

جامعة مؤتة، 2015

الآراء الواردة في الرسالة الجامعية لا تُعبر
بالضرورة عن وجهة نظر جامعة مؤتة

بسم الله الرحمن الرحيم



MUTAH UNIVERSITY
College of Graduate Studies

جامعة مؤتة
كلية الدراسات العليا

قرار إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالبة جميلة علي المناسية الموسومة بـ:

اثر عدد المموهات لفقرات الاختيار من متعدد في دقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار وفق النظرية الحديثة في القياس

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في **القياس والتقويم.**

القسم: علم النفس.

	التوقيع	التاريخ	
د. صبري حسن الطراونة		16/07/2015	مشرفاً ورئيساً
د. راجي عوض الصرايرة		16/07/2015	عضواً
أ.د. فؤاد طه الطلافحة		16/07/2015	عضواً
د. محمد صالح العتوم		16/07/2015	عضواً

عميد الدراسات العليا

د. علي القضمور



MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 5328-5330
FAX:03/ 2375694
e-mail:
http://www.mutah.edu.jo/gradest/derasat.htm

dgs@mutah.edu.jo sedgs@mutah.edu.jo

مؤته – الكرك – الاردن
الرمز البريدي :٦١٧١٠
تلفون :٠٣/٢٣٧٢٣٨٠-٩٩
فرعي 5328-5330
فاكس 375694 ٠٣/٢
البريد الالكتروني
الصفحة الالكترونية

الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح الأمة إلى نبي الرحمة ونور العالمين

سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

إلى من جرع الكأس فارغا ليسقيني قطرة حب إلى من كَلَت أنامله ليقدم لنا لحظة

سعادة إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم

إلى القلب الكبير (والدي العزيز)

إلى من أرضعتني الحب والحنان إلى رمز الحب وبلسم الشفاء إلى القلب الناصع

بالبياض (والدتي الحبيبة)

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة إلى رياحين حياتي(أخوتي)

إلى صاحب القلب الطيب والنوايا الصادقة إلى من تطلع إلى نجاحي بنظرات

الأمل(أخي محمود)

إلى من شاركني حضن الأم وبهن استمدعزتي واصراري (إلى أخواتي)

إلى الأخوات اللواتي لم تلدهن أمي إلى من تحلن بالإخاء والعطاء(زوجات أخواني)

إلى رمز الحنان إلى أم كل الناس إلى(روح جدتي الغالية)نعمة))

جميلة علي محمد المناسية

الشكر والتقدير

قال تعالى:(وَاشْكُرُوا لِلَّهِ إِنْ كُنْتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ)[سورة البقرة:172] صدق الله العظيم، الحمد والشكر لله سبحانه وتعالى الذي من علي من فضله ونعمه ما لا أحصيه ويسر لي إتمام هذا العمل المتواضع والصلاة والسلام على خاتم الانبياء والمرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.

ويطيب لي أن أنسب الفضل إلى أهله وأن أتقدم من أستاذي الفاضل الدكتور صبري حسن الطراونة بخالص الشكر والعرفان لما احاطني به من رعاية واهتمام وقدم لي المساعدة بكثير من الصبر وفيض من الخلق الرفيع وكان له الفضل بعد الله في إبراز هذا العمل إلى حيز الوجود، فقد منحني من فيض علمه ما يسر لي الصعوبات التي اعترضت سبيلي أثناء إعدادي للرسالة، وأمتثالا لقول رسولنا الكريم صلى الله عليه وسلم " من قال لأخيه جزآك الله خيرا فقد أبلغ في الثناء " فجزاه الله عني كل الخير ومتعه بدوام الصحة والعافية.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى أعضاء لجنة المناقشة كلا من: الدكتور راجي الصرايرة والأستاذ الدكتور فؤاد الطلافحه والدكتور محمد العتوم على جهودهم وتعاملهم الراقي الذي ساهم في إنجاز هذه الرسالة.

كما أتقدم بالشكر الجزيل والاحترام إلى عمي الأستاذ الدكتور أمين محمد المناسية والأستاذ علاء البنوي فجزاهم الله عني كل خير.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى المشرفه منى أبو غزالة والمشرف عمر البوات ومساعدتهم لي بتحكيم اختباري وتطبيقه، جزاهم الله كل خير.

كما أتقدم بجزيل الشكر والاحترام إلى كل شخص ساعد في إنجاز هذا العمل على اختلاف مواقعهم وجزاهم الله عني كل الخير.

جميلة علي محمد المناسية

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
1	رسم (المخطط المنحدر) التي تكشف عن أحادية البعد لبيانات النموذج الأول (ذو المموهين)	36
2	رسم (المخطط المنحدر) التي تكشف عن أحادية البعد لبيانات النموذج الثاني (ذو الثلاثة مموهات).	38
3	رسم (المخطط المنحدر) التي تكشف عن أحادية البعد لبيانات النموذج الثالث(ذو الأربعة مموهات).	40
4	افتراض منحنى خصائص الفقرة لاختبار النموذج الأول (ذو المموهين).	41
5	افتراض منحنى خصائص الفقرة لاختبار النموذج الثاني (ذو الثلاثة المموهات)	41
6	افتراض منحنى خصائص الفقرة لاختبار النموذج الثالث(ذو الأربعة مموهات).	42
7	دالة معلومات الاختبار والخطأ المعياري للتقدير للنموذج الأول للاختبار(ذو المموهين)	53
8	دالة معلومات الاختبار والخطأ المعياري للتقدير للنموذج الثاني للاختبار(ذو الثلاثة مموهات)	54
9	دالة معلومات الاختبار والخطأ المعياري للتقدير للنموذج الثالث للاختبار (ذو الأربعة مموهات).	54
10	الثبات النظري والثبات التجريبي وأقصى دالة معلوماتية وخطأ تقدير أقصى دالة معلومات ومتوسط دالة معلوماتية الاختبار.	56

قائمة الملاحق

الملخص

أثر عدد المموهات لفقرات الاختيار من متعدد في دقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار وفق النظرية الحديثة في القياس.

جميلة علي المناسية

جامعة مؤتة، 2015

هدفت الدراسة الكشف عن أثر عدد المموهات لفقرات الاختيار من متعدد في دقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار وفق النظرية الحديثة في القياس، وبشكل خاص باستخدام النموذج الثنائي المعلمة (لورد)، ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء اختبار اختيار من متعدد، تكون الاختبار من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد لثلاثة نماذج تتشابه بالمتن وتختلف فقط بعدد المموهات، حيث تكون النموذج الأول من مموهين لكل فقرة، والنموذج الثاني من ثلاثة مموهات لكل فقرة، والنموذج الثالث من أربعة مموهات لكل فقرة، وتكونت عينة الدراسة من (1500) طالبا وطالبة بواقع (500) طالب وطالبة لكل نموذج من النماذج الثلاثة، استخدمت برمجية (BILOG-MG3) لتحليل البيانات، أظهرت النتائج بعد إجراء التحليل مطابقة جميع فقرات الاختبار ومطابقة جميع أفراد عينة الدراسة لافتراضات النموذج الثنائي المعلمة، وإلى وجود أثر لعدد المموهات على دقة تقدير القدرة ولصالح مجموعة اختبار الأربعة مموهات، وعدم وجود أثر لعدد المموهات على دقة تقدير الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في دقة تقدير الخصائص السيكومترية للاختبار باختلاف عدد المموهات لفقرات الاختبار.

Abstract

The impact of the number of distracters for the items of multiple choice test on the accuracy of estimating the psychometric properties of the items and the test according to the modern theory of measurement.

Jameela Ali Al-Manasyah
Mu'tah university , 2015

This study aimed at identifying the impact of the number of distracters for the items of multiple choice test on the accuracy of estimating the psychometric properties of the items and the test according to the modern theory of measurement by using the two-parameter model(Lord). In order to achieve the study Aims a multiple choice test was constructed. It consisted of 30 multiple choice items and has three models that are similar in content but different regarding the number of distracters. The first form consisted of two distracters for each item, while the second consisted of three distracters for each item and the third form consisted of four distracters for each item. The study sample consisted of(1500) male and female students, so that each form it applied to 500 students. BILOG-MG3 software was used to analyze data. After the analysis was done, the results showed that there is a correspondence for all the test items and a correspondence for all the study sample individuals for the assumptions of the two-parameter model. There is also an impact for the number of distracters on the accuracy of estimating ability in favor of the four distracters while there is no impact for the number of distracters on the accuracy of estimating the psychometric characteristics of the study items and that there are no statistically significant differences in the accuracy of estimating the psychometric characteristics for the test due to the variance of the number of distracters of the test items.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة:

تعد الاختبارات وسيلة من الوسائل الهامة التي يعول عليها في قياس وتقـويم قدرات الطلاب، ومعرفة مدى مستواهم التحصيلي هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى يتم بوساطتها أيضا الوقوف على مدى تحقيق الأهداف السلوكية، أو النواتج التعليمية وما يقدمه المعلم من نشاطات تعليمية مختلفة تساعد على رفع الكفايات التحصـيلية لدى الطلاب، لذلك حرص التربويون على أن تكون هذه الاختبـارات ذات كفـاءة عالية في عملية القياس والتقويم،وهذه الكفاءة لا تأتي إلا من خلال إعداد اختبـارات نموذجية وفاعلة تخلو من الملاحظات التي كثيرا ما نجدها في أسئلة الاختبارات التي يقوم بعض المعلمين بإعدادها.

إن أهم وسائل التقويم التي تهم الطلاب وأولياء الأمـور هـي الاختبـارات التحصيلية. والاختبار التحصيلي يقيس مدى تحقق الأهداف التـي يسـعى المعلـم تحقيقها (دنديس، 2009).

للاختبارات التحصيلية أنواع عديدة لكل منها مميزاتها وعيوبها، لعل أهمهـا، الاختبارات الشفوية، والاختبارات العملية(اختبارات الأداء)، والاختبارات المقاليـة، والاختبارات الموضوعية والاختبارات المقننة، ورغـم هـذا التنـوع إلا أن هـذه الاختبارات جميعا تشترك بكونها أدوات تستخدم لقياس التحصيل الدراسـي للطلبـة على أن طبيعة المادة وأهدافها هي التي تحدد نوع الاختبار الذي يعتمـد. ونتيجـة للعيوب التي أحاطت بالاختبارات المقالية حاول التربويون البحث عن وسيلة أخرى أكثر موضوعية ودقة في تقييم تحصيل الطلبة دراسيا، وكانـت نتيجـة جهـودهم التوصل إلى ابتكار نوع جديد من الاختبارات سميت بالاختبـارات الموضـوعية، وهي تتكون من عدد كبير من الأسئلة القصيرة التي لا تحتاج من الطلبة إلا وقـت قليل للإجابة عنها. كما أن تصحيحها من قبل المعلم سهل بـدون عنـاء أو تعقيـد بالإضافة إلى ذلك ليس هناك مجال فيها لتأثير العوامل الشخصـية، ومـن أمثلتهـا

اختبارات الصواب والخطأ، واختبارات التكملة أو ملئ الفراغ، واختبارات الاختيار من متعدد وغيرها .

وكما يعد اختبار الاختيار من متعدد من أصعب أنواع الاختبارات الموضوعية من حيث الإعداد وهو يتمثل في مجموعة الأسئلة كل سؤال منها يذكر معه مجموعة من الإجابات (أربعة أو خمسة) ويطلب من الطالب أن يختار لكل سؤال إجابة واحدة صحيحة من الإجابات المعروضة عليه أو يضع عليها علامة أو يكتب رقم الإجابة الصحيحة في المكان الملائم لذلك. ويراعى في هذا النوع من الاختبارات أن تكون الإجابة المقدمة من وجهة نظر الطالب؛ وضمن مستواه العقلي والتعليمي ومدى إدراكه واستيعابه للمشكلة المطروحة دون الحاجة إلى الاستعانة بالبدائل لتوضيحها (ربيع واحمد، 2008).

كثيرا ما يسأل المعلم عن عدد البدائل الأمثل في كل سؤال، ولا توجد إجابة واحدة على هذا السؤال. ولكن يمكن القول أن الفقرة تزداد دقة في التقدير والتنبؤ في معلمة قدره المفحوص ويقل أثر التخمين كلما زاد عدد البدائل بشرط أن تكون جذابة للطلاب الذين لم يدرسوا. ونظرا لأن زيادة عدد البدائل يزيد من جهد القراءة كما يزيد من عدة الاختيارات التي يجب أن يقوم بها الطالب (أبو علام، 2005).

1. 2 مشكلة الدراسة:

هناك الكثير من الأسئلة حول عدد البدائل الأمثل في كل سؤال في اختبار الاختيار من متعدد، ولا توجد إجابة واحدة على هذا السؤال وأثر ذلك على الخصائص السيكومترية للاختبار والفقرات سواء باستخدام النظرية الكلاسيكية في القياس أو النظرية الحديثة، ومن خلال الاطلاع على العديد من الدراسات وجد عدد قليل من الدراسات التي بحثت في هذا الموضوع باستخدام النظرية الحديثة في القياس، ومن هذا المنطلق ستحاول هذه الدراسة البحث والاستقصاء عن أثر عدد المموهات لفقرات الاختيار من متعدد في دقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرات وللاختبار وفق النظرية الحديثة في القياس.

وتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة عن:

1- هل يوجد أثر لعدد المموهات على دقة تقدير القدرة؟
2-هل تختلف دقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرات باختلاف عدد المموهــات لفقرات الاختبار ؟
3- هل تختلف دقة تقدير الخصائص السيكومترية للاختبار باختلاف عدد المموهات لفقرات الاختبار؟

3.1 أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الكشف عن اثر عدد المموهات لفقرات الاختيار من متعدد في دقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار وفق النظريـــة الحديثـــة فـــي القياس، وبشكل خاص باستخدام النموذج الثنائي المعلم وذلك من خلال بناء اختبـــار اختيار من متعدد في العلوم للصف الرابع الابتدائي في المدارس الحكومية محافظـــة الكرك في المملكة الأردنية الهاشمية.

4.1 أهمية الدراسة:

تأتي أهمية الدراسة كونها تسعى إلى بناء اختبارات تحصلية ذات جودة عالية، وتمتاز بخصائص سيكومترية عالية(بمستوى عال من الدقة والموضوعية) من أجل الوصول إلى القدرة الحقيقية للطلاب، وعليه تكمن أهمية الدراسة في محاولة الكشف عن الاختبار الأكثر صدقا وثابتا، والتي لها القدرة على التمييز بين الطلبـــة الـــذين يمتلكون القدرة على الإجابة الصحيحة والذين لا يملكون هذه القدرة. ونظر للانتشار الواسع لاستخدام اختبارات الاختيار من متعدد في تقييم التحصيل واختلاف قناعات المعلميين في عدد البدائل الأنسب للفقرة مما يؤثر ايجابيا أو سلبيا في تحديد المستوى الحقيقي للطالب مع مراعاة كل العوامل والظروف التي تحيط بهذا الاختبار وتقيـــيم الطالب.

والمعلم الجيد هو المعلم الذي يقّوم بشكل صحيح، ثم يستفيد من مخرجات التقويم في تحديد الثغرات التي قصر فيها هو أو طلابه. وتتجلى أهمية هذه الدراسة في أنها أيضا تهدف إلى بناء اختبار تحصيلي وفق نظرية الاســـتجابة للفقرة،وبمـــا يحقـــق

افتراضات النموذج الثنائي المعلم من أجل قياس تحصيل الطلبة بمستوى عال من الدقة والموضوعية.

5.1 حدود الدراسة:

1- اقتصرت الدراسة على طلبة الصف الرابع الابتدائي في محافظة الكرك للعام الدراسي 2014-2015.
2- اقتصرت الدراسة على الفصل الثاني من كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي.
3- استخدام النموذج الثنائي المعلمة في تحليل بيانات الفقرات.

6.1 المصطلحات والتعاريف الاجرائية:

1- الاختبار:أداة قياس يتم إعدادها وفق طريقة منظمة من عدة خطوات تتضمن مجموعة من الإجراءات التي تخضع لشروط وقواعد محددة، بغرض تحديد درجة امتلاك الفرد لسمة أو قدرة معينة من خلال إجاباتة عن عينة من المثيرات التي تمثل السمة أو القدرة المرغوب قياسها(عودة، 2004).
2- اختبار الاختيار من متعدد: يتمثل في مجموعة الأسئلة كل سؤال منها يذكر معه مجموعة من الإجابات (أربعة أو خمسة) ويطلب من الطالب أن يختار لكل سؤال إجابة واحدة صحيحة من الإجابات المعروضة عليه أو يضع عليها علامة أو يكتب رقم الإجابة الصحيحة في المكان الملائم لذلك (ربيع واحمد،2008) .
3- النظرية الحديثة في القياس: أساس نظري في القياس النفسي والتربوي لمجموعة من الأساليب لمعالجة الفقرات وتصميم الاختبارات، يعتمد على نمط إجابة الفرد بناءا على دالة رياضية مستندة إلى نظرية الاحتمالات تسمى دالة استجابة الفقرة.
4- دقة التقدير(Accuracy of Estimating):هي التباين في التقديرات المختلفة للمعلمه، وفي هذه الدراسة كانت تمثل خطأ تقدير المعلمة، ودقة التقدير هي

مقلوب خطأ التقدير لان الدالة المعلوماتية هي تمثل دقة التقدير للعلاقة العكسية بينهما (Baker, 2001).

5- معامل صعوبة الفقرة: هي عبارة عن نقطة على متصل القدرة والتي تقابل احتمالية (50%) بأن يجيب المفحوص الذي تم اختياره عشوائيا على الفقرة إجابة صحيحة (Hambleton, Swaminthan & Rogers, 1991).

6- معامل تمييز الفقرة: هو وظيفة لمنحنى خصائص الفقرة ويمثل ميل المنحنى عند نقطة الانقلاب التقعري بحيث كلما كانت زاوية الانقلاب كبيرة دل ذلك على تميز عالي للفقرة (Hambleton, Swaminthan & Rogers, 1991).

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري:

1.1.2 الاختبارات التحصيلية:

بما أن من أهداف التربيـــة في أي مجتمع هـــو محاولة إكســـاب المتعلمين أكبر قدر ممكن من مهارات معينة كالقراءة والكتابة والحساب والتفكيـــر المنطقي والقـــدرة على حل المشكلات والقـــدرة على النقد وغيرها. ولمعرفة مدى تحقق هذا الهدف من عدمه كان لا بد من اللجوء إلى وسائل تبين لنا حجم ما حصلـــه كل متعلم من هذه المهارات والمعارف فكان هذا سببـــا في ظهور اختبارات التحصيل الدراسي. وعليه فأن الاختبارات التحصيلية هي مقاييس للكشف عن أثر تعلـــم أو تدريب خاص ويطلق هذا المصطلح على كل صور وأنواع الاختبارات الـــتي يقوم المعلم بإعدادها، فالاختبار التحصيلي هو الأداة التي تستخدم لقياس مدى الفهـــم والتحصيل في مادة دراسية معينة، وبذلك فالاختبار التحصيلي لا بد أن يكون مرتبط بمادة دراسية محددة تم تدريسها بالفعل للطلاب (ربيع واحمد،2008).

أنواع الاختبارات التحصيلية:

ولقد أشار (دنديس، 2009) إلى ثلاثة أنواع رئيسية للاختبارات التحصيلية وهي:

1) الشفوية:وفيها يسأل المعلم كل طالب لوحده سؤال محدد فإن أجاب بشكل صحيح أخذ علامة السؤال، والمشكلة في هذا النوع من الاختبارات أنه طويل يأخذ حصة أو أكثر ويصعب على المعلم عادة العدل في الأسئلة، أو عدم التكرار، إلا أن هذا النوع مناسب جدا في اختبارات الإملاء والقواعد وتسميع النصوص الدينية والأدبية وكتابة رموز الجدول الدوري أو الصيغ الكيميائية مثلا.
2) التحريرية أو الكتابية: وفيها يتم أعطاء ورقة موحدة أو على عدة نماذج ضمن فترة محددة للطلاب جميعا، للإجابة عن عدد من الأسئلة ويذكر دنديس (2009) نوعان منها:

أ- مقالية: وهي ذات إجابات محددة أو غير محددة، مثل أسئلة: علل، اذكر، عدد، ناقش، فسر.

ب- موضوعية: وهي عادة ذات إجابة محددة، تتفاوت في الصعوبة، والتي تتطلب من الطالب تمييز الجواب الصحيح المطلوب ووضع علامة عليه دون الحاجة إلى الكتابة أو الشرح، مثل: الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، والتوصيل بين قائمتين، والأسئلة الموضوعية مفيدة في تحديد دقة الإجابة.

3) العملية: مثل اختبارات الحاسوب أو الفنون أو التشكيل والرياضة والمختبرات العلمية وفيها يجب تحديد النقاط الواجب تقييم الطالب عليها، وغالبا ما تكون مهارية، وتعد اختبارات التجويد مثالا واضحا عليها (دنديس، 2009)

اهداف الاختبارات التحصيلية:

وأشار (ربيع وأحمد،2008) إلى أن الاختبارات التحصيلية تهدف إلى تحقيق مجموعة من الأمور لعل أهمها ما يلي:

1-تحديد مستوى تحصيل الطالب وسط زملائه بالنسبة لكل مادة وبالنسبة لجميع المواد الدراسية مما يفيد في معرفة قدرات الطالب في مختلف المواد.

2 - التوصل إلى الطرق التي تساعد في الوصول بالطالب إلى أفضل أداء ممكن في التحصيل الدراسي.

3- اكتشاف الاستعدادات العقلية أو المزاجية المختلفة المتوفرة لدى الطالب وتتبع عملية نموه بجوانبها المختلفة العقلية التحصيلية

4- تحفيز الطلبة على التحصيل الدراسي، كما تساعد المعلم في معرفة مدى استجابة الطلبة لعملية التعليم من عدمه.

5- توجيه الطلبة دراسيا بالنسبة لنوع الدراسة والتخصص الملائم لقدراتهم العقلية وتوجيههم مهنيا بالنسبة للمهن والأعمال.

6- معرفة مدى ملائمة المناهج الدراسية لمستويات الطلبة العقلية من عدمه.

7- التأكد من توفر الحد الأدنى من الأداء اللازم القيام بعمل أو نشاط معين.

8- إعطاء رتبة معينة للإفراد المتقدمين للأعمـــال والوظـــائف المختلفـــة وكـــذلك للمتقدمين للالتحاق بالجامعات والمعاهد الدراسية ذات الطبيعة التنافســية مـــن حيث القدرات التحصيلية.

9- مساعدة الآباء على معرفة مستويات أبنائهم ومدى نجاحهم أو فشلهم في التعلــيم المدرسي.

قواعد بناء أسئلة الاختيار من متعدد:

نظرا للطبيعة الخاصة لفقرات اختبار الاختيار من متعدد مـــن حيـــث وجـــود جزأين للسؤال وهما متن السؤال والبدائل، وفيما يلي قواعد بناء أسئلة هذا النوع لكل جزء من السؤال على حدة كما أشارت إليها (أبو علام، 2005).

أولا: القواعد المتعلقة بمتن السؤال:

1-يجب أن تتعلق المشكلة التي يطرحها السؤال بأحد المخرجات المهمة بحيث تبتعد عن قياس التفاصيل غير المهمة والتي لا علاقة لها بمخرجات التعلم.

2-يجب أن يحتوي متن السؤال على مشكلة محددة تماما، بحيـــث يفهـــم الطالـــب المقصود من المشكلة دون حاجة إلى الاستعانة بالبدائل لتوضيحها.

3- يجب أن تصاغ المشكلة بدقة بحيث لا يضطر الطالب إلى التكهن بمـــا يقصـــده السؤال.

4-إذا كان متن الفقرة على شكل عبارة ناقصة يجب أن يضاف إليها كل الكلمـــات المتكررة في البدائل.

5-يجب تجنب صيغة النفي كلما أمكن ذلك، وإلا وجب وضع خط تحت أداة النفـــي حتى ينتبه إليها الطالب، ويضعها في اعتباره عند الإجابة على السؤال.

6-إذا كانت الفقرة أو السؤال متعلقا بتعريف مصطلح معين فمن الأفضـــل وضـــع المصطلح في متن السؤال ثم أعطاء تعريفات بديلة.

7- لا يجب استخدام الاختيار من متعدد إذا كان نوع آخر من الأسئلة أفضـــل فـــي قياس مخرج التعلم الذي نريد قياسه.

ثانيا: القواعد المتعلقة بالبدائل:

1-يجب أن يكون هناك إجابة واحدة فقط صحيحة،وألا يكون هناك أي شك في صحتها.

2-يجب أن تكون كل البدائل متجانسة في محتواها ومرتبطة بمجال المشكلة.

3-يجب أن تكون المموهات مبنية على الأخطاء الناشئة عن نقص المعلومات أو الفهم الخاطئ بحيث تصبح جذابة للضعاف من الطلبة والذين تنقصهم المعلومات الكافية أو تنقصهم المهارات اللازمة لاختيار الإجابة الصحيحة.

4-يجب أن تكون المصطلحات المستخدمة في البدائل معروفة كلها لدى الطلاب.

5-يجب أن يكون كل بديل مناسبا لغويا لمتن السؤال.

6-يجب ألا تكون الإجابة الصحيحة أطول بشكل مستمر من البدائل الخاطئة.

7-يجب تجنب العلامات التي قد تؤدي إلى التعرف على الإجابة الصحيحة أو استبعاد البدائل الخاطئة.

8-يجب تجنب الارتباطات اللفظية بين متن السؤال والإجابة الصحيحة.

9-يجب عدم استخدام جميع الإجابات السابقة صحيحة، فقد تبين أن استخدام هذا البديل يؤدي إلى أن يكون السؤال سهلا للغاية، أذا كان هو البديل الصحيح، ومن ناحية آخري فلو كان هذا البديل خاطئا فإنه يكفي لاستبعاده مجرد الاشتباه في أن أحد البدائل الأخرى خاطئ.

10-يجب أن توزع الإجابة الصحيحة على المواقع المختلفة للبدائل.

2 .1.2 فعالية البدائل:

تشير إلى قدرة بدائل الفقرة(الاختيار من متعدد) على اجتذاب استجابات من المفحوصين.فكل فقرة من هذا النوع، كما هو معلوم، تتكون من عبارة أو سؤال تشكل متن السؤال ويليه عدد من الخيارات أحدها فقط هي الإجابة الصحيحة، والباقي عبارة عن مموهات وظيفتها اختبار قدرات المفحوص على التمييز فيما بينها وبين البديل الصحيح. وتتوقف فعالية كل بديل على قدرته على اجتذاب استجابات المفحوصين فالبديل الذي لا يجذب استجابة من أي من المفحوصين يعد مموها غير

فعال يجب إعادة النظر فيه بالتعديل أو الحذف.أما إذا اجتذب البديل عددا متوســطا من أفراد المجموعتين فإنه يكون بديلا مثاليا يمكن الاعتمــاد عليــه كممــوه فـــي الاختبار. (النجار،2010).

بــعض القواعــد الــلتي يـــمكــن اعتمادهــا (Allen&Yen,1979) وقـــد أورد ألين وين للحكم على فعالية تلك المموهات وهي:

- المموه الفاعــل هــو الممــوه الــذي عــدد الاســتجابة لــه لــدى الفئــة الــدنيا اكبــر مــن عـــدد اســـتجاباته لـــدى الفئـــة العليـــا مـــن المفحوصين.
- يكـــون الممـــوه أكثـــر فاعليـــة إذا كـــان معامـــل فعاليـــة الممـــوه لـــه سالبة وقيمته المطلقة كبيرة نسبيا.

$$\text{فعالية المموه} = \frac{\text{عدد المفحوصين الذين إختاراه من الفئة العليا} - \text{عدد المفحوصين الذين إختاراه من الفئة الدنيا}}{\text{عدد إحدى الفئتين}}$$

3.1.2 النظرية الحديثة في القياس

وتعرف النظرية الحديثة في القيــاس باســم نظرية السمــات الكامنة (Latent trait theroy) كما تسمى بنظــرية إستجابة الفقــرة (Item Respones Theory) لاهتمامها بالربط بين استجابة الفرد لفقــرة اختبار ذات خصائص معينـــة وقدرته، أي تفــترض أنه يمكن التنبؤ بأداء الفرد، أو يمكن تفسير أدائه في اختبار نفسي أو عقلي، في ضوء خاصية أو مجموعة خصائص مميزة لهذا الأداء تسمى السمات، ونظرا لصعوبة ملاحظة هذه السمات بصورة مباشرة، فإنه يجب تقديرها أو الاستدلال عليها من خلال أداء المفحــوص على مــجمــوعة من فقــرات الاختبار، ولهذا السبب يطلــق علــيها بالسمـــات الكامــنة (Hambleton & Swaminthan, 1985).

تقوم نظرية استجابة الفقرة على افتراض مفاده أن احتمال إجابـــة الفـــرد على الفقرة يتحدد بدلالة السمة الكامنة لدية، أو ما يسمى قدرة الفرد، وأن العلاقة بين أداء الفرد على الفقرة وقدرته يمكن أن توصف من خلال ما يسمى منحنى خصائص

الفقرة ويعتمد منحنى خصائص الفقرة في طريقة رسمه على ثلاث أنواع من المعالم هي معلمة الصعوبة ومعــلمة التمييـــز ومعــلـــمة التــخـــميـــن للفقـــــــــرة (Hambleton, Swaminthan & Rogers, 1991).

ويرجع الفضل في تقديم أسس نظرية الإستجابة للفقرة الاختبارية للمهتمـــين بالقياس النفسي والتربوي إلى لورد(Lord, 1953)المشار إليه في (علام، 2002). حيث أنه حدث تقدم سريع في الحركة البحثية والتطبيقية لهذه النظرية إبتـــداء مـــن عام1968، وهو العام الذي نشر فيه لوردLord كتابه(النظريات الإحصائية لدرجات الاختبـــارات العقليـــة Statisitical Theories of Mental Test Scores (Lord,1968) ، الذي جمع بين غلافية لأول مرة أســـس النظريـــة الســـيكومترية الكلاسيكية، وأسس نظرية الاستجابة للفقرة الاختبارية (علام،2002).

وأحد المفاهيم المركزية لنظرية الاســـتجابة للفقـــرة هـــو المنحنـــى المميـــز للفقرةItem) characteristic curve ICC) ويمثل احتمالية الاستجابة الصحيحـــة على الـــفقرة كـــدالـــة للسمة الكامنة(ويرمز لها بالرمز [illegible])، المقاسة فـــي فقـــرات الاختبار، ففي معظم تطبيقات نظرية الاستجابة للفقرة نفترض أن المنحنى المميـــز للفقرة له شكل(S)، وأنه بزيادة قيمة الســـمة الكامنـــة تـــزاد احتماليـــة الاســـتجابة الصحيحة للفقرة، وتكمن أهمية المنحنى المميز للفقرة مقارنة بإحصائيات الصـــعوبة والتمييز أنها تسمح برؤية أن احتمالية الاستجابة الصحيحة على الفقرة تعتمد علـــى درجة السمة درجة الكامنة. ومن الأهميـــة بمكـــان التفســـير الصـــحيح لاحتماليـــة الاستجابة الصحيحة على الفقرة، وقدم لورد (Lord,1980) تفسيرين مقبولين لهذه الاحتمالية المشار إليهن في كروكر والجينا (Croker & Algina,1986) وهي:

التفسير الأول: يجب تسمية مجموعة فرعية من المفحوصين عند كل نقطة على تدريج السمة الكامنة، والخصائص المحددة لكل مجموعة فرعية هي الأفراد الذين لديهم درجة السمة الكامنة نفسها وتفسر احتمالية الإجابة الصحيحة عندئذ على أنها احتمالية الإجابة الصحيحة لمفحوص أختير عشوائيا من المجموعة الفرعية المتجانسة.

التفسير الثاني: يشير إلى المجموعة الفرعية من الفقرات التي لها المنحنى المميز للفقرة نفسه، وتفسر احتمالية الإجابة الصحيحة عندئذ على أنها احتمالية استجابة مفحوص معين على فقرة أختيرت عشوائيا من مجموعة الفقرات الفرعية، وأوصى (لورد، 1980) بالتحديد تجنب تفسير احتمالية الإجابة الصحيحة باحتمالية إجابة مفحوص معين على فقرة محددة إجابة صحيحة.

مميزات نماذج السمات الكامنة هي:

1- افتراض وجود مجموعة كبيرة من فقرات الاختبار التي تقيس نفس السمة، يكون تقدير قدرة الفرد مستقلا عن عينة الفقرات التي تطبق عليه (person free).

2- افتراض وجود مجتمع كبير من الأفراد،تكون الخصائص السيكومترية للفقرات (مثل معامل الصعوبة والتمييز والتخمين) مستقلة عن عينة الأفراد التي استخدمت في تقدير هذه الخصائص (Item free).

3-يمكننا الحصول على مؤشر إحصائي يبين مدى دقة تقدير قدرة كل فرد بواسطة فقرات الاختبار. وربما يختلف مقدار هذا المؤشر من فرد إلى آخر.وهو خطأ القياس ويستخرج لكل فقرة وهو غير ثابت لجميع الفقرات والأفراد (Hambleton, Swaminthan & Rogers, 1991)

ويمكن تقسيم نماذج السمات الكامنة وذلك حسب عدد المعالم إلى ثلاثة نماذج المشار إليها في هامبلتون وسوامنيثان وروجرز (Hambleton, Swaminthan & Rogers, 1991)، وهي:

1-**النموذج اللوجستي أحادي المعلمة** (one parameter logistic model)

والذي يعرف باسم نموذج راش Rash Model،وهذا النموذج يفترض أن الفقرات في الاختبار تختلف فقط في معامل الصعوبة، ولكنها متساوية في معامل التمييز(نفس القدرة التمييزية)، والتخمين يساوي صفر،ويمكن تمثيله في المعادلة التالية:

$$P(\theta) = \frac{e^{(\theta_i - b_i)}}{1+e^{(\theta_i - b_i)}} \quad ; i = 1, 2, \ldots\ldots\ldots \quad \ldots,$$

Pi:(θ) هي احتمالية أن يجيب المفحوص الذي تم اختياره عشوائيا من مستوى القدرة على الفقرة إجابة صحيحة.

(bi): معامل صعوبة الفقرة

(n): رقم الفقرة في الاختبار

(e): ثابت يحول المنحنى اللوجستي إلى منحنى طبيعي يساوي 2.178

2-**النموذج اللوجستي الثنائي المعلمة** (Two-parameter logistic model) .

ينسب النموذج ثنائي المعلم إلى لورد(1952) والذي استخدم المنحنى الطبيعي التراكمي، وتوصل بيرنبوم (1968) إلى تعديل النسخة الرياضية لهذا النموذج مستخدما المنحنى اللوجستي وذلك بإضافة معلم التمييز لكل فقرة،وهذا النموذج من افتراضاته أن الفقرات تختلف فيما بينها في معامل الصعوبة ومعامل التمييز، ومعلم التخمين يساوي صفر. ويتخذ المنحنى المميز للفقرة في هذا النموذج شكل دوال التوزيعات اللوجستية ثنائية المعلمة على الصورة التالية:

$$Pi(\theta) = \frac{e^{Dai(\theta - bi)}}{1+e^{Dai(\theta - bi)}}$$

حيث أن:

(ai) : معلمة تمييز الفقرة(i)

يفترض هذا النموذج غياب معامل التخمين الذي يرمز له(ci)

(D): معامل التدريج وهو يفيد في جعل قيم معلم التمييز ومعلم الصعوبة على المنحنى اللوجستي تقترب من القيم المناظرة لها على منحنيات تتخذ أشكالا تختلف عنه بحسب قيمة(D) .

وقد وجد أنه عندما تكون 7. 1= (D) تقترب قيم (θ) Pi المقدرة طبقا للنموذج التجميعي الطبيعي من القيم المقدرة طبقا للنموذج اللوجستي ثنائي المعلمة، ولا يزيد الفرق بين كل قيمتين متناظرتين عن 0.01 لجميع قيم القدرة.أي أنه يمكن توحيد معالم، فقرة الاختبار في كل من النموذجين التجيمعي الطبيعي، واللوجستي، باختيار (D)=1.7

3- **النموذج اللوجستي ثلاثي المعلمة**Three-parameter logistic model.

يعد هذا النموذج امتدادا للنموذج اللوجستي ثنائي المعلم،حيث أضاف بيرنبوم معلما ثالثا أطلق عليه معلم التخمين وهو عبارة عن الخط التقاربي الأسفل لمنحنى خصائص الفقرة ويتخذ منحنى خصائص الفقرة في هذا النموذج شكل دوال التوزيعات اللوجستية خصائص ثلاثي المعلمة التي على الصورة التالية:

$$Pi(\theta) = Ci + (1 - Ci)\frac{1}{1 + e^{Dai(\theta - bi)}}$$

حيث أن:

(ci): معلمة تخمين الفقرة (I)

(D): ثابت يأخذ عادة القيمة1.7 تقربيا

(θ):مستوى القدرة المفحوص.

4 .1.2 الافتراضات الأساسية التي ترتكز إليها نماذج السمات الكامنة:

1- فرض أحادية البعد(Unidimensionalty):

تفترض نماذج السمات الكامنة وجود قدرة واحـــدة تفســـر أداء الفـــرد فـــي الاختبار. وتتحدد أحادية البعد من خلال الاعتماد الإحصائي عبر الفقرات، وتحديدا فإن متطلبات أحادية البعد للاختبار تعني أن الاعتماد الإحصائي عبر الفقرات يعزى إلى سمة واحدة فقط (Croker & Algina,1986).

2- فرض الاستقلال الموضعي(Local independence)

يقصد بهذا الفرض أن تكون استجابات الفرد للفقــرات المختلفــة فــي الاختبــار مستقلة استقلالا إحصائيا. وهذا يعنى ألا يؤثر اســتجابة الفــرد لإحــدى فقــرات الاختبار على اســتجاباته للفقــرات الأخــرى. فــإذا تحقــق فــرض الاســتقلال المحلي يكون احتمال الحصول على نمط معين لــدرجات فــرد مســاويا حاصــل ضرب احتمالات حدوث هذا النمط لكل فقرة من فقــرات الاختبــار التــي أجــاب عنها (النجار، 2010).

3-فرض منحنى خصائص الفقرة(Item characteristic curve) :

يعد مفهوم المنحنى المميز للفقرة من المفاهيم المهمة في نماذج الاستجابة للفقرة الاختيارية التي تتناول سمة كامنة متصلة يتم قياسها بفقرات اختباريه من النوع الثاني (أي تتطلب إجابة صحيحة أو إجابة خطأ) ويمثل هذا المنحنى بدالة رياضية تربط بين احتمال نجاح الفرد في إجابة الفقرة، وبين السمة أو القدرة التي تقيسها مجموعة فقرات أو يقيسها اختبار معين. أي أنها دالة انحدار درجة الفقرة على السمة الكامنة التي يقيسها الاختبار، وهذه الدالة غير خطية ويمكن التمييز بين هذه النماذج وفقا للصيغة الرياضية للمنحنى المميزة للفقرة، حيث أن هذه الصيغة تمثل النموذج تمثيلا رياضيا (علام، 2011).

4 -عامل التحرر من السرعة في الإجابة speededness:

تفترض نماذج السمات الكامنة أن عامل السرعة لا يلعب دورا في الإجابةعن فقرات الاختبار،إن إخفاق الأفراد في إجابة فقرات الاختبار يرجع إلــى انخفــاض قدرتهم وليس (Hambleton & Swaminthan, 1985)إلى تأثير عامل السرعة على إجاباتهم

5.1.2 تقدير معالم الفقرات اعتمادا على معرفة القدرة للطلبة

هناك ثلاث طرق رئيسية في عملية التقدير هي:

1. طريقة الارجحية العظمى المشتركة ((Joint Maximum Likelihood (JML)

2. طريقة الارجحية العظمى الهامشية (Marginal Maximum Likelihood (MML))

3. طريقة الارجحية العظمى الشرطية (Conditional Maximum Likelihood (CML)).

طريقة الارجحية العظمى المشتركة في تقدير معالم الفقرات (Joint Maximum Likelihood(JML)):

ويتم إجراء التقدير كما يشير (الزهراني،2008 المذكور في الطراونة،2011) بخطوتين هما:

1- افتراض قيم معلمة القدرة بقسمة لوغاريتم النسبة بين عدد الإجابات الصحيحة وعدد الإجابات غير الصحيحة لكل فرد مختبر، وتحول إلى قيم معيارية للتخلص من مشكلة عدم التحديد، ويتم التعامل مع معلمة القدرة على أنها معلومة.

2- يتم التعامل مع معالم الفقرات على أنها معلومة ويتم تقدير معلمة القدرة.

تكرر هاتان الخطوتان حتى نجد أن القيمة التقديرية للمعالم لا تتغير بعد الانتهاء من خطوتين في مرتين متتاليتين(القيام بالتقريب المتتابع).

طريقة الارجحيـــة العظمـــى الهامشـــية Marginal Maximum Likelihood (MML**)**

تنطلق طريقة الارجحية العظمى من اعتماد توزيع للمعلمة التي يراد تقديرها سواء ارتبطت المعلمة بالأفراد (الطلبة) أو بالفقرات. والفكر الذي يتم الاعتماد عليه في عملية التقدير هو أن الأفراد أو الفقرات تعامل على أساس عينة يتم اختيارها من التوزيع الذي يتم اعتماده (التقي، 2009).

طريقة الارجحية العظمى الشــرطية (Conditional Maximum Likelihood (CML)

تنطلق هذه الطريقة من أن هنالك شرطا كافيا لتقدير معالم القدرة عند الأفراد هو مجموع الفقرات التي أجاب عنها الفرد، كما أن هنالك شرطا كافيا لتقدير معالم

الفقرات، وهو مجموع الأفراد الذين أجابوا عن الفقرة المعنية إجابة صحيحة. ومن هنا فان هذه الطريقة تحذف الفقرات التي تكون إجابات الطلبة عنها جميعها صحيحة أو غير صحيحة، وكذلك حذف الافراد التي تكون فيها إجابات الطلبة عن جميع الفقرات بشكل صحيح أو غير صحيح أو التي تنعدم فيها إجابات الطلبة عن أي من الفقرات. ونظرا لأن نموذج راش هو النموذج الذي تتوافر فيه هذا الشرط، لذلك تنحصر هذه الطريقة في هذا النموذج (التقي، 2009).

2-2الدراسات السابقة:

قام (فقوسة، 1994) بدراسة هدفت إلى دراسة أثر عدد البدائل في فقرات الاختيار من متعدد على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة قام الباحث ببناء اختبارين تحصيلين في مادتي الرياضيات والتاريخ لطلبة الصف التاسع الذكور من مدارس مديرية تربية الكرك،حيث تألف الاختبار من(45) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وكل اختبار تالف من أربعة أشكال متشابهة في المتن ومتساوية في عدد الفقرات ولكنها مختلفة في عدد البدائل، حيث كان عدد البدائل لكل فقرة من فقرات اختبار الشكل الأول خمسة، واختبار الشكل الثاني أربعة بحذف احد المموهات عشوائيا من اختبار الشكل الأول، وفي اختبار الشكل الثالث تم حذف أحد المموهات عشوائيا من كل فقرة من فقرات اختبار الشكل الثاني، وفي اختبار الشكل الرابع بديلان حيث تم حذف أحد المموهات عشوائيا من كل فقرة من فقرات اختبار الشكل الثالث.

وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق بين متوسطات معاملات الصعوبة للأشكال الأربعة لكل اختبار (رياضيات، تاريخ). باستخدام تحليل التباين الأحادي، بين متوسطات معاملات الصعوبة للاختبار الذي تحتوى كل فقرة من فقراته على بديلين والاختبار الذي لكل فقرة من فقراته إما ثلاثة بدائل أو أربعة بدائل أو خمسة لصالح الاختبار الذي تحتوى كل فقرة من فقراته على بديلين لكلا الاختبارين، وأيضا هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين متوسط معامل الصعوبة لاختبار الرياضيات ذي الفقرات ذات الثلاثة بدائل واختبار الرياضيات الذي يكون لكل فقرة

من فقراته إما أربعة بدائل أو خمسة بدائل لصالح الاختبار ذي الفقرات ذات الثلاثة بدائل، في حين لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معاملات الصعوبة لنفس هذه الأشكال لاختبار التاريخ. وأيضا إلى أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق لشكل اختبار الرياضيات ذي الفقرات ذات الثلاثة بدائل، والاختبار الذي تحتوى كل فقرة من فقراته على بديلين لصالح الاختبار ذي الفقرات ذات الثلاثة بدائل، ولم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق لبقية الأشكال الأخرى لاختبار الرياضيات، وكذلك لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصدق للأشكال الأربعة لاختبار التاريخ.

قام (يعقوب، 1996) بدراسة هدفت إلى المقارنة بين ثلاثة نماذج من فقرات الاختيار من متعدد من حيث الصعوبة، والتمييز،حيث كانت فقرات النموذج الأول لها ثلاثة بدائل، وفقرات النموذج الثاني لها أربعة بدائل، وفقرات النموذج الثالث فكانت أربعة بدائل منها البديل"لا شئ مما ذكر" ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بكتابة (32) فقرة من نوع الاختيار من متعدد باستخدام النماذج الثلاثة، ثم وزعت عشوائيا على عينة مكونة من(124) طالبا وطالبة من طلبة جامعة اليرموك. وأظهرت النتائج بأنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين قيم صعوبة وتمييز الفقرات ذات الثلاثة بدائل وصعوبة تمييز الفقرات ذات الأربعة بدائل، وكذلك لا يوجد فروق داله إحصائيا بين صعوبة وتمييز الفقرات ذات الثلاثة بدائل والفقرات التي تتضمن البديل " لاشي مما ذكر " كما أشارت النتائج أن الفروق بين قيم صعوبة الفقرات ذات الأربعة بدائل والفقرات التي تضمن البديل " لاشي مما ذكر " لم يكن دالا إحصائيا أما الفرق بين قيم معاملات تمييز هذين النوعين من الفقرات فقد كان دالا إحصائيا.

بدراسة هدفت (Julio olea&ponsoda,2001) قام كل من جوليو أولى وبونسودا إلى معرفة عدد البدائل الأمثل في فقرات الاختيار من متعدد وفق نظرية إستجابة الفقرة، حيث طبق اختبار لفقرات اللغة الانجليزية المكون من(221) فقرة من خمس بدائل لكل فقرة على(452) شخص، كما تم إعادة تصميم إجاباتهم عن البدائل (1,2,3) للحصول على إجاباتهم المفترضة عن بدائل 2،3،4على التوالي،

وتم أيضا تحليل التغيرات على أبعاد الفقرة، ودالة المعلومات،والقدرة على التقدير. وتم تزويد بأسوأ النتائج من خلال الفقرات ذات البديلين. أما بالنسبة للفقرات ذات الثلاثة بدائل والأربعة بدائل فأنها اختلفت عن حالة الفقرات ذات البدائل الخمسة، وفي حالة الفقرات ذات الثلاث بدائل، فقد كان دور المعرفة الجزئية أقل أهمية وتم اعتبار الفقرات ذات الثلاثة بدائل على أنها الخيار الأفضل، وتم أيضا مناقشة أثار عدد البدائل على قدرة التقدير.

وقام شيزوكا وتاكجي ويوشيما وبوشيزاوا (Shizuka, takeuchi, yashima & yoshizawa, 2006) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر تقليل عدد البدائل لكل فقرة على الخصائص السيكومترية لاختبار القبول في جامعة(EFL) اليابانية،حيث تم تحويل اختبار القراءة المتعدد الاختيار المستخدم للقبول في جامعة يابانية إلى اختبار يشمل فقرات من ثلاثة بدائل وذلك من خلال استبعاد البديل الأقل تكرارا من حيث القرب من الإجابة في كل فقرة، وتم بعد ذلك إعطاء الفقرات لمجموعة منفصلة، وأشارت الإجابات عن الاختبارين إلى أن استخدام البدائل الثلاثة بدلا من أربعة لم يغير كثيرا من متوسط تركيب الفقرة أو متوسط تمييزها،حيث كان الانتشار الفعلي لإجابات الخاضعين للاختبار بالمعدل قد كان حوالى (2.6) بديل لكل فقرة وأن متوسط المموهات الوظيفية قد كان أدنى بكثير من(2) ، وأن التقليل من البدائل الأقل عمومية قد كان ذو أثر قليل جدا على أداء البدائل المتبقية،وتشير تلك النتائج إلى أن الفقرات ذات البدائل الثلاثة قد أدت تقريبا بمقدار أداء الأربعة البدائل.

وقام (عيلبوني، 2007) بدراسة هدفت إلى معرفة أثر عدد البدائل وجاذبيتها في فقرات الاختيار من متعدد على التوافق مع النموذج الثلاثي المعلم. ولتحقيق الهدف من هذه الدراسة قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات للصف التاسع الأساسي، وتكونت أداة الدراسة من ثلاثة أشكال اختباريه لكل منها(50) فقرة في الشكل الأول خمس بدائل للفقرة، والشكل الثاني له ثلاثة بدائل بحذف بديلين عشوائيا من الشكل الأول. والشكل الثالث له ثلاثة بدائل أيضا بحذف البديلين الأقل فعالية من الشكل الأول. وطبقت الدراسة على عينة مكونة من(1656) طالبا وطالبة من طلبة الصف التاسع الأساسي في المدارس الحكومية والخاصة

التابعة لمديرية التربية والتعليم أربد الثانية للعام الدراسي(2005-2006) موزعين على (20) مدرسة تم اختيارها بالطريقة العشوائية البسيطة. وأظهرت نتائج الدراسة توافق الفقرات مع النموذج الثلاثي المعلم لدى الاختبار بأشكاله الثلاثة وذلك من خلال التحقق من افتراضيات نظرية إستجابة الفقرة لاستخدام النموذج الثلاثي المعلم، وكذلك أظهرت النتائج تطابق الفقرات للأشكال الثلاثة للاختبار مع النموذج الثلاثي المعلم بعد حذف (3) فقرات من الشكل الأول للاختبار الذي يحتوي على (50) فقرة، ولم يحذف أي فقرة من فقرات الشكلين الثاني والثالث للاختبار واحتوايا على (50) فقرة أيضا. وأظهرت النتائج أيضا من خلال مقارنة خصائص الفقرات والاختبار للأشكال الثلاثة من حيث معاملات الصعوبة والتمييز والتخمين ومنحنى معلومات وثبات الاختبار إلى أن الشكل الأول ذو الخمسة بدائل هو الأفضل مقارنة بالشكل الثاني والشكل الثالث أظهرت النتائج أيضا أنه لا يوجد أثر لتمييز المموهات في فقرات الاختيار من متعدد بالرغم من حذف بديلين الأقل تمييز من الشكل الثالث مقارنة بالشكل الثاني والذي تم حذف بديلين عشوائيا .

وقامت (طعامنة، 2009) بدراسة هدفت إلى بيان أثر عدد البدائل في اختبار الاختيار من متعدد على تقديرات القدرة للأفراد وتقديرات الصعوبة للفقرات ودالة المعلومات للفقرات والاختبار.ولتحقيق هذا الهدف قامت الباحثة ببناء اختبار تحصيلي من الاختيار من متعدد في مبحث الرياضيات (وحدتي الهندسة التحليلية والإحصاء والاحتمالات) للصف العاشر الأساسي مؤلف من(40) فقرة بصورته النهائية، وله ثلاثة نماذج تختلف فقط في عدد بدائل فقراتها، فكانت ثلاثة بدائل لفقرات النموذج الأول، وأربعة بدائل لفقرات النموذج الثاني، وخمسة بدائل لفقرات النموذج الثالث، وتكونت عينة الدراسة من(600) طالب وطالبة بواقع (200) طالب وطالبة لكل نموذج من طلبة الصف العاشر الأساسي للعام الدراسي (2006-2007) في مدارس مديرية تربية أربد الأولى، موزعين على (3) مدارس تشمل (15) شعبة. وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات معالم الصعوبة للنماذج الثلاثة. كما أظهرت النتائج أيضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة تقديرات معالم القدرة لأفراد النماذج الثلاثة، وإلى

وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات الأخطاء المعيارية في تقديرات القدرة للأفراد بين النموذجين الثاني والثالث ولصالح النموذج الثالث، وكذلك بين النموذجين الأول والثالث ولصالح النموذج الثالث بينما لا توجد فروق ذات دالة إحصائية بين النموذجين الأول والثاني. وأظهرت النتائج أيضا أن للنموذج الثالث أعلى كفاءة نسبية عند مستويات القدرة المنخفض يليه النموذج الأول ثم النموذج الثاني أما عند مستويات القدرة المتوسطة فكانت أعلى كفاءة نسبية للنموذج الثاني يليه النموذج الثالث ثم النموذج الأول، أما عند مستويات القدرة المرتفعة فكانت أعلى كفاءة نسبية للنموذج الثالث يليه نموذج الثاني ثم النموذج الأول.

كما قام (الكعابنة، 2009) بدراسة هدفت إلى بيان أثر طريقة اختيار المموهات في فقرات الاختيار من متعدد على القيم المقدرة لمؤشرات معالم الفقرات والقدرة، وفق النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس. ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي لطلبة الصف التاسع الأساسي، وتكون الاختبار بصورته النهائية من(41) فقرة، وقد تم بناء مموهات تلك الفقرات في ثلاثة نماذج، وفق ثلاثة طرق مختلفة لاختبار المموهات، الطريقة الأولى: القائمة على اختيار المعلمين، والطريقة الثانية: القائمة على أسس إحصائية، والطريقة الثالثة:القائمة على الإجابات المفتوحة للطلبة عن فقرات الاختبار، وتم تطبيق نماذج الاختبار الثلاثة على عينة مكونة من(943) طالبا وطالبة. وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود أثر لطريقة اختبار المموهات لفقرات الاختبار من متعدد على مواقع الأفراد على تدريج متصل القدرة. كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قدرات المفحوصين المقدرة بالعلامة الخام تعزى للطريقة المتبعة في بناء المموهات فقرات الاختبار، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التقديرات الخاصة بمعلمة الصعوبة، وتقديرات معلمة التمييز والأخطاء المعيارية في تقديرها، ولم تظهر النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الأخطاء المعيارية لتقديرات معلمة الصعوبة وأشارت النتائج أيضا إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التقديرات الخاصة بمعلمة التخمين، بينما أظهرت النتائج وجود فروق بين الأخطاء المعيارية لتقديرات معلمة التخمين. وفيما يتعلق بالنتائج الخاصة بمعالم الفقرات

(الصعوبة التمييز) وفق النظرية الكلاسيكية، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قيم معاملات الصعوبة وقيم معاملات التمييز، وكما أشارت النتائج الخاصة بقيم معامل ثبات كرونباخ ألفا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الثبات التجريبي، وفيما يتعلق بداله معلومات الاختبار فقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قيم دالة المعلومات تعزى للطريقة المتبعة في اختيار المموهات.

وقام (الطلالعة، 2011) بدراسة هدفت إلى المقارنة بين قيم معاملات الثبات وفقا لاختلاف طرق تقديرها، حيث قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي من (30) فقرة في مادة الرياضيات للفصل الدراسي الأول، وطبق الاختبار على طلبة الصف العاشر الأساسي في مختلف مدارس قصبة الكرك، وقد بلغ حجم العينة (306) طالبا وطالبة. وأظهرت نتائج الدراسة بأن الثبات المحسوب بطريقة التكافؤ يعد الأكثر دقة في تقدير ثبات درجات الاختبارات التحصيلية، وكانت أقل قيمة لمعامل الثبات تلك المحسوبة بطريقة كرونباخ ألفا، كذلك أشارت النتائج أن هناك فروق دالة إحصائيا بين معامل الثبات المحسوب بطريقة التجزئة النصفية ومعامل كرونباخ ألفا ولصالح طريقة التجزئة النصفية في حيث لم يظهر التحليل فروقا دالة إحصائيا بين باقي أزواج المقارنات الأخرى، وأشارت النتائج أيضا أن هناك فروق داله إحصائيا بين معامل التكافؤ من جهة ومعامل (الاستقرار، الاستقرار التكافؤ، كروبناخ ألفا) من جهة أخرى ولصالح معامل ثبات التكافؤ.

وقام بيجل وامراهي (Bagaeil & Amrahi, 2011) بدراسة هدفت إلى

تحديد العدد الأمثل لبدائل فقرات اختبار الاختيار من متعدد،وتم توظيف معادلة مساواة للفقرة لمقارنة الدلالات الإحصائية للفقرة، ومؤشرات الأداء للمموهات، والدلالات الإحصائية للفرد، وصدق الاختبار وثباته، حيث تم إعداد اختبار يتألف من ثلاثة نماذج (أ، ب، ج) متشابهة في المتن ومختلفة في عدد البدائل لكل فقرة، حيث تم بناء النموذجين (ب) و(ج) من خلال حذف أحد المموهات عشوائيا من كل فقرة من فقرات الاختبار (أ) و(ب) على التوالي،حيث تألف كل نموذج من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، واشتملت الفقرات على خمسة بدائل، وأربعة بدائل، وثلاثة

بدائل وتم توزيع النماذج عشوائيا على(180) طالب من طلبة الجامعة بتخصص اللغة الانجليزية وتم ربط النماذج الثلاثة للاختبار بواسطة عشر فقرات عامة باستخدام معادلة تزامن عامة للفقرات،كما تم توظيف نموذج راش لمقارنة صعوبات الفقرات، معدل المقاييس، ارتباطات قياس المموهات، سلوكيات استجابة الطالب، والصدق والثبات للنماذج ذات البدائل الخمسة، والأربعة والثلاثة لكل فقرة. باستثناء القدرة التمييزية للمموهات والتي تأثرت عكسيا بعدد البدائل لكل فقرة، أظهرت النتائج بأنه لم تتغير صعوبات الفقرة، الدلالات الإحصائية لملائمة الفقرة، سلوكيات استجابة الطالب، وصدق وثبات النماذج الثلاثة للاختبار. آخذين الوقت والجهد التي تحتاجه لتطوير اختبارات الاختيار من متعدد مع مموهات أكثر وقد توصلت الدراسة إلى إن البدائل الثلاثة هي الأمثل.

وقام كل من نوادينقويل ونـــابـــل(Nwadiningwel & Nabil, 2013) بدراسة هدفت المقارنة بين أثر صيغتين لعدد البدائل، الخمسة بدائل مقابل الثلاثة بدائل على الخصائص السيكومترية للاختبار والفقرة، وتم تطبيق اختبار الاختيار من متعدد للتحصيل في الرياضيات، أولا مع خمسة بدائل ثم مع ثلاثة بدائل لكل فقرة، وتألفت عينة الدراسة من(159) طالبا من ستة مدارس حكومية في نيجيريا، كما أظهرت النتائج إلى أن عدد البدائل قد أثر كثيرا بمتوسط درجات الاختبار، متوسط صعوبة الاختبار، ولكن لم يؤثر على معامل ارتباط صدق الثبات الداخلي للاختبار.عموما تقدم النتائج دليلا أكبر لدعم استخدام البدائل الثلاثة.

التعليق على الدراسات السابقة:

يتبين من الاطلاع على الدراسات السابقة أن معظمها قد إهتم بدراسة عدد البدائل والمموهات الأمثل في فقرات الاختيار من متعدد وأثر ذلك على الخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار سواء باستخدام النظرية الكلاسيكية في القياس أو النظرية الحديثة في القياس، ونلاحظ أيضا أن الدراسات السابقة تباينت في أهدافها فبعضها هدف إلى معرفة أثر عدد البدائل في فقرات الاختيار من متعدد على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته مثل دراسة (فقوسة، 1994)، ودراسة (عيلبوني، 2007)، وبعضها الآخر هدف إلى المقارنة بين عدد من النماذج من

فقرات الاختيار من متعدد مثل دراسة (يعقوب، 1996) ودراسة(طعامنة، 2009)، وهدف البعض الآخر إلى معرفة عدد البدائل الأمثل في فقرات الاختيار من متعدد وفق نظرية استجابة الفقرة، مثل دراسة جوليو أولي وبونسودا (Julio olea & ponsoda, 2001).

ومن خلال الاطلاع على ما توصلت إليه الدراسات السابقة التي بحثت في أثر عدد البدائل على الخصائص السيكومترية للاختبار نلاحظ أن هناك تباين في نتائجها يمكن توضيحها كما يلي:

1- فيما يتعلق بأثر عدد البدائل على معاملات ثبات الاختبار،أشارت بعض الدراسات مثل دراسة(الكعابنة،2009) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الثبات التجريبي، بينما أشارت دراسة (الطلالعة، 2011) إلى أن معامل الثبات المحسوب بطريقة التكافؤ يعد الأكثر دقة في تقدير ثبات درجات الاختبارات التحصيلية وكانت أقل قيمه لمعامل الثبات تلك المحسوبة بطريقة كرونباخ ألفا، كما أشارت إلى أن هناك فروق دالة احصائيا بين معامل التكافؤ في جهة ومعامل (الاستقرار، الاستقرار والتكافؤ، كرونباخ ألفا) من جهة أخرى ولصالح معامل ثبات التكافؤ.
2- فيما يتعلق بأثر عدد البدائل على معاملات الصدق أشارت بعض الدراسات مثل دراسة(فقوسة، 1994) إلى أنه يوجد فروق ذات دلاله إحصائية بين معاملات الصدق ولصالح الاختبار ذي الفقرات ذات الثلاثة بدائل.
3- فيما يتعلق بأثر عدد البدائل على صعوبة الفقرات،أشارت بعض الدراسات إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصعوبة للفقرات مثل دراسة (فقوسة، 1994) ودراسة (الكعابنة، 2009)، بينما أشار بعضها الآخر إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات الصعوبة للفقرات مثل دراسة (يعقوب، 1996)، ودراسة بيجل وامراهي (Bagaeil & Amrahi, 2011).
4- فيما يتعلق بأثر عدد البدائل على تميز الفقرات، أشارت بعض الدراسات إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين معاملات التمييز للفقرات مثل دراسة

(يعقوب، 1996) ودراسة (عيلبوني، 2007)، بينما أشارت بعضها الآخر مثل (فقوسة، 1994) ودراسة (الكعابنة، 2009) إلى وجود فروق دالة إحصائيا ولصالح الاختبار ذي الفقرات ذات الثلاثة بدائل.

5- فيما يتعلق بعدد البدائل الامثل في فقرات الاختيار من متعدد: أشارت بعض الدراسات مثل دراسة(عيلبوني، 2007) على أن الاختبار ذي الخمسة بدائل هو الأفضل بينما أشار بعضها الآخر على أن الاختبار ذو الثلاثة بدائل هو الأفضل مثل دراسة جوليو أولي وبونسودا Julioolea & ponsoda, (2001) ودراسة بيجل وامراهي (Bagaeil & Amrahi, 2011) ودراسة نوادينقويل ونابل (Nwadiningwel & Nabil, 2013).

واتفقت جميع الدراسات السابقة من حيث الأداة المستخدمة فيها، حيث استخدمت الاختبار من نوع الاختيار من متعدد، وهي نفس الأداة المستخدمة في هذه الدراسة حيث تكون الاختبار بصورته النهائية من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد.

لقد استخدمت الدراسة الحالية النظرية الحديثة في القياس من خلال استخدام النموذج الثنائي المعلمة، وسعت لمعرفة أثر عدد المموهات لفقرات الاختيار من متعدد في دقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار وفق النظرية الحديثة في القياس.

وتتميز هذه الدراسة عن الدراسات الأخرى في أنها استخدمت النموذج الثنائي المعلمة، وفي تطبيقها باختبار العلوم وعلى المرحلة الابتدائية (الصف الرابع)، وفي دراستها أثر عدد المموهات لفقرات الاختيار من متعدد في دقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار والتي تعتبر(دقة التقدير) ركيزة أساسية في تطبيق نظرية الاستجابة للفقرة والحاجة إلى تقليل الأخطاء وزيادة دقة التقدير وبالتالي الحصول على الدرجات الحقيقية للطلبة التي لا تتضمن أية أخطاء قياس، والوصول إلى القدرة الحقيقية للطلبة.

وهذه الدراسة تنطلق من نفس المنطلق التي انطلقت منه دراسة جوليو أولى وبونسودا (Julio olea & ponsoda, 2001) والتي هدفت إلى معرفة عدد البدائل الأمثل في فقرات الاختيار من متعدد وفق نظرية

استجابة الفقرة، وأيضا دراسة شيزوكا وتاكجي ويوشيما وبوشيزاوا (Shizuka, takeuchi, yashima & yoshizawa, 2006) وهدفت إلى معرفة أثر تقليل عدد البدائل لكل فقرة على الخصائص السيكومترية للاختبار، ودراسة بيجل وامراهي (Bagaeil & Amrahi, 2011) والتي هدفت إلى تحديد العدد الأمثل لبدائل فقرات اختبار الاختيار من متعدد، ودراسة كل من نوادينقويل ونـــابـــل (Nwadiningwel & Nabil, 2013) وهدفت إلى المقارنة بين أثر صيغتين لعدد البدائل، الخمسة بدائل مقابل الثلاثة بدائل على الخصائص السيكومترية للاختبار والفقرات.

وهدفت الدراسة الحالية إلى دراسة أثر عدد المموهات على دقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرات وللاختبار وفق النظرية الحديثة في القياس.

الفصل الثالث

المنهجية والتصميم

يتضمن هذا الفصل منهجية الدراسة المستخدمة، حيث يتضمن وصفا لمجتمع الدراسة، وكيفية اختيار عينة الدراسة، وطريقة بناء أداة الدراسة، وإجراءات الدراسة من جمع البيانات وتحليلها والتحقق من دقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار باستخدام المعالجات الإحصائية المناسبة لذلك لتحقيق أهداف الدراسة.

3-1 **مجتمع الدراسة:**

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الرابع الابتدائي في المدارس الحكومية في محافظة الكرك للعام الدراسي 2014/ 2015، والبالغ عددهم(4908) منهم (2323) طالبا و(2585) طالبة، موزعين على أربع مديريات تربية وهي:(لواء المزار الجنوبي، ولواء الأغوار الجنوبية، وقصبة الكرك، ولواء القصر) والجدول (1) يوضح ذلك.

الجدول (1)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة حسب المديرية والجنس

المديرية	عدد الطلاب	عدد الطالبات	المجموع
المزار الجنوبي	578	722	1300
الأغوار الجنوبية	626	646	1272
منطقة الكرك	925	991	1916
منطقة القصر	194	226	420
المجموع	2323	2585	4908

3-2 **عينة الدراسة:**

تم اختيار عينة الدراسة من طلبة الصف الرابع الابتدائي في المدارس الحكومية في محافظة الكرك بطريقة العينة العشوائية العنقودية بالنسبة للمدرسة، بنسبة 30% من مجتمع الدراسة، وقد بلغت حجم العينة (1500) طالبا وطالبة بواقع (500) طالبا وطالبة لكل نموذج من النماذج الثلاثة، والجدول(2) يوضح توزيع العينة حسب المديرية.

جدول(2)

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المديرية

المديرية	العدد
المزار الجنوبي	396
الأغوار الجنوبية	390
منطقة الكرك	582
منطقة القصر	132
المجموع	1500

3-3 أداة الدراسة

تم بناء اختبار تحصيلي في مبحث العلوم للصف الرابع الأساسي المخصص للفصل الدراسي الثاني، من نوع الاختيار من متعدد وله ثلاثة نماذج تتشابه بالمتن (وهو على هيئة سؤال أو عبارة تتضمن قضية معينة تحتاج إلى إجابة) وتختلف فقط بعدد المموهات، حيث تكون النموذج الأول من مموهين لكل فقرة، والنموذج الثاني من ثلاثة مموهات لكل فقرة، والنموذج الثالث من أربعة مموهات لكل فقرة، وفيما يلي توضيح للخطوات التي تم إتباعها في بناء الاختبار:

1-تحديد غرض الاختبار:وهو قياس تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في مبحث العلوم للفصل الدراسي الثاني حيت تضمن على ثلاثة وحدات وهي:

1. وحدة الكهرباء والمغناطيس.
2. وحدة النبات.
3. وحدة علوم الأرض والفضاء.

2- صياغة الأهداف السلوكية: بعد الاطلاع على محتوى الفصل الدراسي الثاني من كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي تم صياغة (30) هدفا تم اشتقاقها من النتاجات العامة للوحدات الثلاثة وذلك بالاستعانة بالمختصين من معلمين ومشرفين وبالرجوع إلى الدليل الخاص بمبحث العلوم والملحق(أ).

3-تم بناء جدول المواصفات، وذلك بتقسيم جدول المواصفات لبعدين، البعد الأول الأهداف السلوكية وذلك حسب تصنيف وزارة التربية والتعليم لمستويات

التقويم، وتم اعتماد النسب التالية:المعرفة 50%، والفهم والتطبيق 30%، والقدرات العقلية(العليا) 20%، والبعد الثاني الوحدات الدراسية للفصل الثاني وأخذت الأوزان التالية: وحدة الكهرباء والمغناطيس 29%، ووحدة النبات 18%، ووحدة علوم الأرض والفضاء53%، والملحق(ب) يوضح جدول المواصفات المطلوب.

4- تم كتابة فقرات الاختبار بناء على جدول المواصفات وبالاستعانة بالمختصين من معلمين ومشرفين، حيث تم بناء (30) فقرة، وبثلاثة نماذج تتشابه بالمتن وتختلف في عدد المموهات فقط، حيث تكون النموذج الأول من مموهين لكل فقرة، والنموذج الثاني من ثلاثة مموهات لكل فقرة، والنموذج الثالث من أربعة مموهات لكل فقرة، والملحق(ج) يبين الاختبار بصورته الأولية للنماذج الثلاثة.

5- تحكيم الاختبار (صدق المحتوى): للتأكد من صدق المحتوى للاختبار، تم عرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين وبلغ عددهم (16) محكم من أصحاب الاختصاص والخبرة من معلمين ومشرفين تربويين وأستاذة جامعات متخصصين في القياس والتقويم واللغة العربية والعلوم، من أجل الحكم على مدى وضوح الفقرة وملائمة بدائلها، ومدى ارتباط محتوى الفقرة بالهدف الخاص بها، وإبداء أية ملاحظات يرونها مناسبة، وبناء عل ذلك تمت إعادة صياغة بعض الفقرات وهي (22، 13، 11، 10،9 ،1، 29)، والملحق (د) يبين الاختبار بصورته النهائية للنماذج الثلاثة.

6-التطبيق الأولي للاختبار على العينة الاستطلاعية: تم تطبيق الاختبار بصورته الأولية على عينة استطلاعية بلغ عددها (150) طالب وطالبة، لمعرفة مدى وضوح فقرات الاختبار، والكشف عن الفقرات التي بحاجة إلى تعديل أو حذف أو يوجد فيها غموض، وأيضا من أجل تقدير الزمن اللازم للاختبار آخذين بعين الاعتبار افتراض التحرر من السرعة وهو من افتراضات النظرية الحديثة في القياس، وبالاعتماد على التطبيق الأولي تم تحديد الزمن المناسب وهو(45) دقيقة، وتم حساب معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز للفقرات والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول(3)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار للعينة الاستطلاعية

رقم الفقرة	النموذج الاول		النموذج الثاني		النموذج الثالث	
	معامل الصعوبة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.66	0.21	0.82	0.43	0.72	0.50
2	0.42	0.43	0.36	0.36	0.28	0.21
3	0.88	0.34	0.78	0.57	0.76	0.29
4	0.70	0.43	0.66	0.50	0.78	0.52
5	0.78	0.36	0.90	0.31	0.94	0.07
6	0.66	0.79	0.68	0.71	0.70	0.50
7	0.72	0.57	0.58	0.27	0.74	0.38
8	0.36	0.57	0.36	0.64	0.38	0.50
9	0.78	0.23	0.60	0.71	0.66	0.50
10	0.84	0.16	0.64	0.21	0.78	0.29
11	0.58	0.64	0.68	0.64	0.56	0.64
12	0.68	0.57	0.84	0.16	0.60	0.43
13	0.50	0.64	0.72	0.50	0.50	0.50
14	0.78	0.43	0.74	0.43	0.72	0.31
15	0.56	0.57	0.54	0.43	0.60	0.36
16	0.50	0.36	0.64	0.57	0.54	0.43
17	0.56	0.36	0.74	0.30	0.56	0.36
18	0.54	0.43	0.44	0.71	0.38	0.43
19	0.60	0.32	0.44	0.36	0.48	0.57
20	0.74	0.30	0.38	0.21	0.56	0.13
21	0.52	0.36	0.30	0.50	0.82	0.31
22	0.62	0.50	0.54	0.36	0.72	0.29
23	0.58	0.50	0.56	0.43	0.70	0.21
24	0.52	0.50	0.72	0.29	0.20	0.07
25	0.28	0.50	0.40	0.21	0.50	0.50
26	0.82	0.31	0.54	0.43	0.66	0.43
27	0.70	0.29	0.62	0.21	0.72	0.31
28	0.48	0.50	0.60	0.36	0.54	0.36
29	0.78	0.43	0.52	0.50	0.32	0.10
30	0.54	0.57	0.48	0.36	0.38	0.21

نلاحظ من خلال الجدول (3) أن معاملات الصعوبة للنموذج الأول (بمموهين) قد تراوحت بين (0.28) و(0.88) وبمتوسط قدره (58،0) وقد حصلت الفقرة رقم (25) على أعلى مؤشر صعوبة، وحصلت الفقرة رقم (3) على أدنى مؤشر صعوبة، أما بالنسبة لمعاملات التمييز قد تراوحت بين (0.16) و(0.79) وبمتوسط قدره (0.475) وقد حصلت الفقرة رقم(6)على أعلى معامل تمييز، وحصلت الفقرة رقم (10)على أدنى معامل تمييز.

ونلاحظ أيضا أن معاملات الصعوبة للنموذج الثاني (بثلاثة مموهات) قد تراوحت بين (0.30) و(0.90) وبمتوسط قدره (0.60) وقد حصلت الفقرة رقم (21) على أعلى مؤشر صعوبة، وحصلت الفقرة رقم (5) على أدنى مؤشر صعوبة، أما بالنسبة لمعاملات التمييز قد تراوحت بين (0.16) و(0.71) وبمتوسط قدره (0.435) وقد حصلت الفقرة رقم (6) على أعلى معامل تمييز، وحصلت الفقرة رقم (12)على أدنى معامل تمييز.

نلاحظ من خلال الجدول (3) أن معاملات الصعوبة للنموذج الثالث (بأربعة مموهات) قد تراوحت بين(0,20) و(0,94)وبمتوسط قدره (0,57) وقد حصلت الفقرة رقم (24) على أعلى مؤشر صعوبة، وحصلت الفقرة رقم (5) على أدنى مؤشر صعوبة، أما بالنسبة لمعاملات التمييز قد تراوحت بين (0,07) و(0,64) وبمتوسط قدره (0,355) وقد حصلت الفقرة رقم (11)على أعلى معامل تمييز ، وحصلت الفقرة رقم (5) على أدنى معامل تمييز.

7-تطبيق الاختبار على عينة الدراسة الكلية: بعد الانتهاء من إعداد نماذج الاختبار بصورتها النهائية، تم الاتفاق مع مشرفي ومشرفات ومديري ومديرات المدارس ومعلمي مادة العلوم على الموعد الذي يطبق فيه الاختبار،وذلك بعد التأكد من انتهاء الطلاب من دراسة المادة بوحداتها الثلاث، وتم تطبيق الاختبار على عينة الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2015/2014،حيث تعاون معلمي ومعلمات العلوم بالإضافة إلى الإدارة في تطبيق الاختبار. وتم أيضا جمع استجابات الطلبة بعد أخذ الوقت المخصص للاختبار ومن ثم تصحيح الاختبار

بناء على الإجابة النموذجية لكل نموذج، وبعد ذلك تفريغ البيانات باستخدام برنامج (spss).

4.3 **متغيرات الدراسة:**

1- **المتغير المستقل:**عدد المموهات لفقرات اختبار الاختيار من متعدد، وله ثلاثة مستويات هي:

المستوى الأول: مموهين لكل فقرة من فقرات اختبار النموذج الأول.

المستوى الثاني: ثلاثة مموهات لكل فقرة من فقرات اختبار النموذج الثاني.

المستوى الثالث: أربعة مموهات لكل فقرة من فقرات اختبار النموذج الثالث.

2-المتغيرات التابعة: والتي تتمثل في خصائص الفقرات والاختبار وهي:

أ-خصائص الفقرات للاختبار وهي:

1- صعوبة الفقرة.

2- تمييز الفقرة.

3- أقصى دالة معلوماتية.

4- ثبات الفقرة.

ب- خصائص الاختبار وهي:

1- الثبات التجريبي (الامبريقي) للاختبار.

2- الثبات النظري للاختبار.

3- أقصى دالة معلومات للاختبار.

4- خطأ تقدير أقصى دالة معلومات للاختبار.

5- متوسط دالة معلوماتية الاختبار.

5.3 **المعالجات الاحصائية**

للإجابة على أسئلة الدراسة تم إجراء المعالجات الاحصائية التالية:

1- التحقق من افتراض أحادية البعد (Unidimensionalty) باستخدام التحليل العاملي (Factor Analysis) .

2-حساب معاملات الصعوبة والتمييز لكل فقـرة باسـتخدام برمجيـة BILOG-MG3، وSPSS للعينة الاستطلاعية وفقا للنظرية التقليدية في القياس.

3-مقـارنة منـحنى المعـلـومات الاختبـار بـيـن كـل مـن النمـاذج الثلاثة لاختبار.

4-رسم منحنيات المعلومات لكل فقرة من فقرات النماذج الثلاثة للاختبار وملاحظة أشكالها.

5-حساب ثبات كل فقرة من فقرات النماذج الثلاثة للاختبار.

6-حساب الثبات الامبريقي (التجريبي) باستخدام برمجية(Empirical Reliability) BILOG-MG3 .

7-حساب الثبات النظري للاختبار(Theoretical Reliability).

8-مطابقة الأفراد للنموذج ثنائي المعلمة باستخدام اختبار كاي تربيع.

9-مطابقة الفقرات للنموذج الثنائي المعلمة باستخدام برمجيةBilog- mg3 .

10- تقدير القدرة باستخدام برمجية BILOG- MG3

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

يتناول هذا الفصل عرضا للنتائج التي توصلت إليها الدراسة والتي هدفت إلى معرفة أثر عدد المموهات لفقرات الاختيار من متعدد في دقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار وفق النظرية الحديثة في القياس، وتم في هذه الدراسة استخدام النموذج الثنائي المعلمة، ولأغراض تحليل النتائج تم استخدام برمجية (BILOG-MG3)،وبهدف التحقق من افتراضات النموذج ثنائي المعلمة تم عرض النتائج المتعلقة أولا بفحص تلك الافتراضات باستخدام برنامج (SPSS)، ثم عرض النتائج المتعلقة بالإجابة عن أسئلة الدراسة، كما ويعرض التوصيات التي توصى بها الباحثة بناءا على تلك النتائج.

1.4 عرض النتائج:

1.1.4 النتائج المتعلقة بالتحقق من افتراضات النموذج الثنائي المعلمة في النظرية الحديثة في القياس:

1-افتراض أحادية البعد(Unidimensionalty) :

تم التحقق من افتراض أحادية البعد باستخدام التحليل العاملي (Analysis Factor) باستخدام برنامج (SPSS) للنماذج الثلاثة للاختبار وفيما يلي توضيح لذلك:

النموذج الأول (ذو المموهين): وقد تحققت أحادية البعد فيه والجدول(4) يوضح نتائج التحليل العاملي لبيانات التطبيق النهائي على النموذج الأول(ذو المموهين).

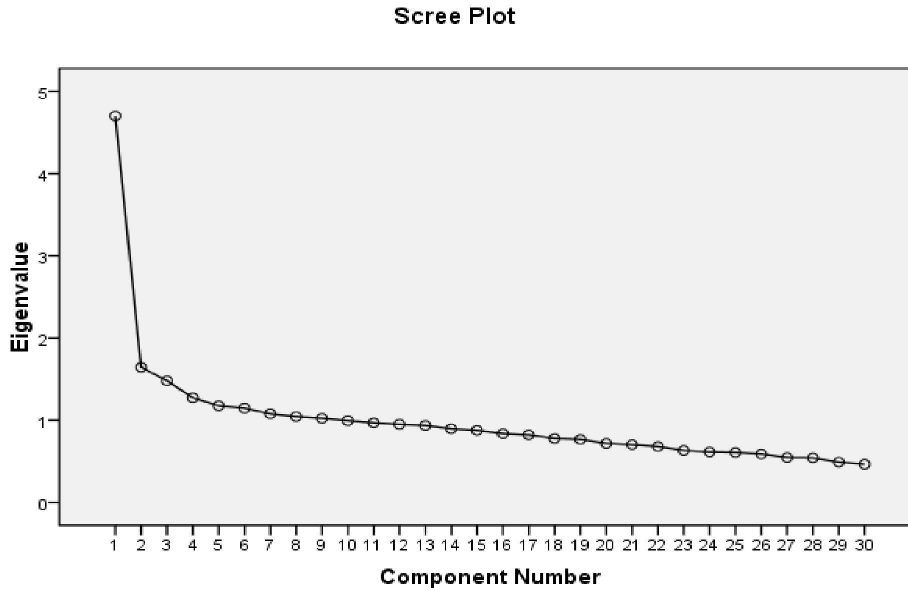
الجدول(4)

نتائج التحليل العاملي لبيانات التطبيق النهائي لفقرات الاختبار النهائي على النموذج الأول (ذو المموهين)

الجذور الكامنة الاستهلالية			
رقم العامل	**قيمة الجذر الكامن**	**نسبة التباين المفسر%**	**التباين المفسر التراكمي**
1	4.701	15.671	15.671
2	1.645	5.483	21.154
3	1.481	4.936	26.090
4	1.274	4.246	30.336
5	1.177	3.922	34.258
6	1.148	3.826	38.084
7	1.079	3.596	41.680
8	1.045	3.483	45.163
9	1.024	3.414	48.576
10	.995	3.318	51.895
11	.968	3.228	55.122
12	.951	3.169	58.292
13	.936	3.121	61.413
14	.896	2.988	64.401
15	.877	2.925	67.326
16	.838	2.792	70.118
17	.823	2.742	72.860
18	.779	2.595	75.455
19	.768	2.558	78.013
20	.718	2.393	80.406
21	.704	2.346	82.753
22	.680	2.267	85.020
23	.633	2.111	87.131
24	.616	2.052	89.183
25	.608	2.028	91.211
26	.590	1.967	93.178
27	.547	1.823	95.002
28	.543	1.809	96.811
29	.491	1.636	98.447
30	.466	1.553	100.000

ويتضح من الجدول(4) أن قيمة الجذر الكامن للعامل الأول(4.701) ويفسر ما نسبته(15.671) من التباين الكلي، كما أن حاصل قسمة الجذر الكامن للعامل الأول على الجذر الكامن للعامل الثاني تزيد قيمته عن (2) حيث بلغ ناتج القسمة ما مقداره(2.85775)، وهذا مؤشر على تحقق أحادية البعد؛ إذ يشترط أن تزيد قيمته عن (2)، كما أشار إليه هامبلتون وسوامنيثان (Hambleton & Swaminthan, 1985).

وكذلك تم تمثيل الجذور الكامنة برسم Scree Plot كما في الشكل(1)



الشكل (1)

رسم (المخطط المنحدر) التي تكشف عن أحادية البعد لبيانات النموذج الأول (ذو المموهين)

ويتضح من الشكل (1) ارتفاع قيمة الجذر الكامن للعامل الأول مقارنة ببقية العوامل، وبالتالي هو العامل السائد على تفسير التباين الكلي لدرجات الاختبار مقارنة ببقية العوامل التي يمكن استخلاصها وهذا مؤشر آخر على تحقق أحادية البعد.

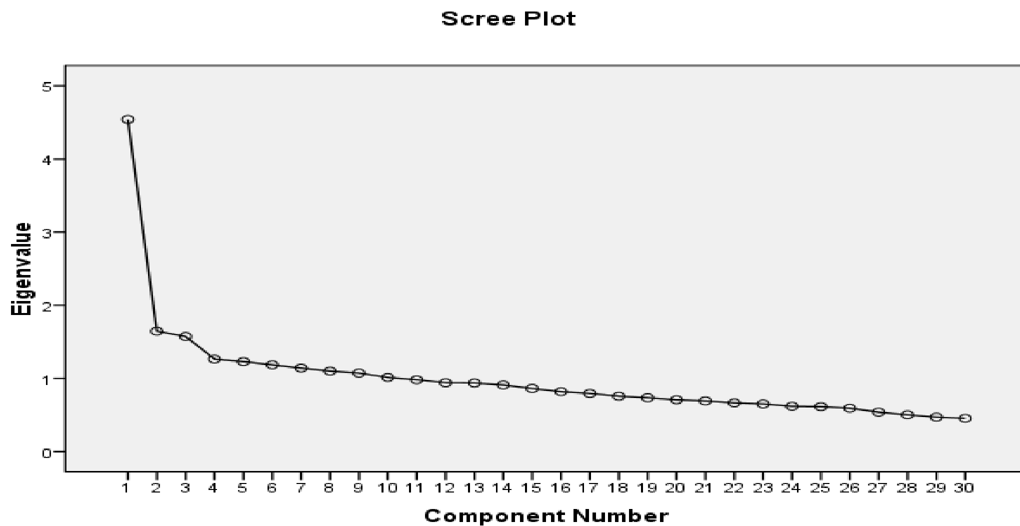
النموذج الثاني(ذو الثلاثة مموهات): وقد تحققت أحادية البعد فيه والجدول(5) يوضح نتائج التحليل لبيانات التطبيق النهائي لفقرات الاختبار النهائي على النموذج الثاني (ذو الثلاثة مموهات).

الجدول(5)

نتائج التحليل العاملي لبيانات التطبيق النهائي لفقرات الاختبار النهائي على النموذج الثاني (ذو الثلاثة مموهات).

الجذور الكامنه الاستهلالية			
رقم العامل	قيمة الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر%	التباين المفسر التراكمي
1	4.540	15.134	15.134
2	1.645	5.484	20.618
3	1.572	5.241	25.859
4	1.264	4.213	30.072
5	1.229	4.097	34.169
6	1.185	3.950	38.120
7	1.140	3.802	41.921
8	1.101	3.668	45.589
9	1.073	3.575	49.164
10	1.014	3.379	52.543
11	.981	3.271	55.815
12	. 941	3.136	58.951
13	.937	3.124	62.075
14	.910	3.034	65.109
15	.862	2.875	67.983
16	.819	2.729	70.713
17	.794	2.647	73.360
18	.756	2.520	75.880
19	.735	2.450	78.330
20	.707	2.356	80.686
21	.691	2.304	82.990
22	.665	2.217	85.208
23	650	2.167	87.375
24	619	2.063	89.438
25	614	2.045	91.483
26	592	1.975	93.458
27	.538	1.794	95.252
28	.501	1.671	96.923
29	.470	1.567	98.490
30	.453	1.510	100.000

ويتضح من الجدول (5) أن قيمة الجذر الكامن للعامل الأول(4.540) ويفسر ما نسبته(15.134) من التباين الكلي، كما أن حاصل قسمة الجذر الكامن للعامل الأول على الجذر الكامن للعامل الثاني تزيد قيمته عن (2) حيث بلغ ما مقداره (2.75987) وهذا مؤشر على تحقق أحادية البعد؛ إذ يشترط أن تزيد قيمته عن 2، كما أشار إليه هامبلتون وسوامنيثان (Hambleton & Swaminthan, 1985)، وكذلك تم تمثيل الجذور الكامنة برسم Scree Plot كما في الشكل(2).



الشكل (2)

رسم (المخطط المنحدر) التي تكشف عن أحادية البعد لبيانات النموذج الثاني (ذو الثلاثة مموهات).

ويتضح من الشكل (2) ارتفاع قيمة الجذر الكامن للعامل الأول مقارنة ببقية العوامل، وبالتالي هو العامل السائد على تفسير التباين الكلي لدرجات الاختبار مقارنة ببقية العوامل التي يمكن استخلاصها وهذا مؤشر آخر على تحقق أحادية البعد.

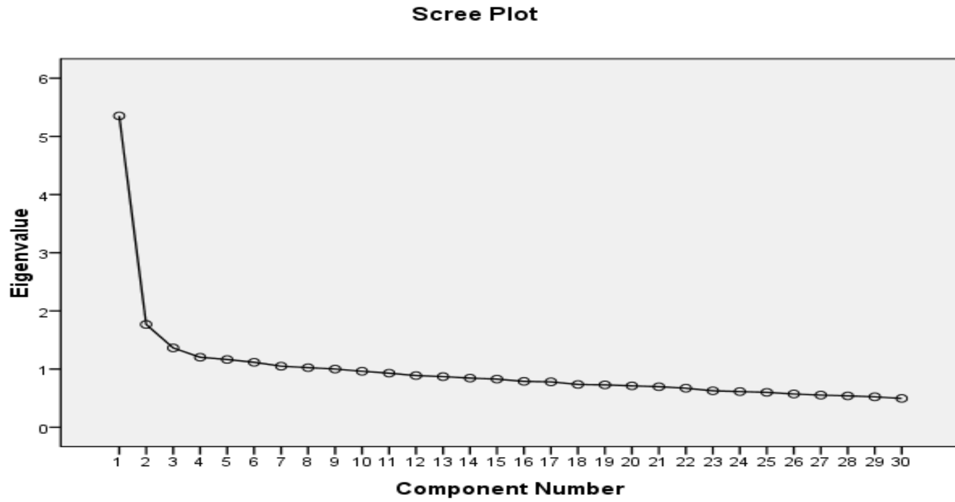
النموذج الثالث (ذو الأربعة مموهات): وقد تحققت أحادية البعد فيه والجدول(6) يوضح نتائج التحليل لبيانات التطبيق النهائي لفقرات الاختبار النهائي عل النموذج الثالث (ذو الأربعة مموهات).

الجدول(6)

نتائج التحليل العاملي لبيانات التطبيق النهائي لفقرات الاختبار النهائي على النموذج الثالث (ذو الأربعة مموهات)

الجذور الكامنة الاستهلالية			
رقم العامل	**قيمة الجذر الكامن**	**نسبة التباين المفسر%**	**التباين المفسر التراكمي**
1	5.3521	17.841	17.841
2	1.767	5.890	23.731
3	1.363	4.544	28.275
4	1.203	4.010	32.285
5	1.165	3.882	36.167
6	1.117	3.722	39.889
7	1.050	3.500	43.389
8	1.025	3.415	46.804
9	1.001	3.336	50.140
10	.962	3.207	346 .53
11	.930	3.100	56.447
12	.888	2.959	59.406
13	.870	2.901	62.307
14	.844	2.815	65.122
15	.828	2.761	67.882
16	.789	2.629	70.511
17	.780	2.602	73.113
18	736	2.452	75.565
19	.729	2.429	77.994
20	.712	2.373	80.368
21	.696	2.321	82.689
22	.671	2.237	84.926
23	.626	2.088	87.014
24	.613	2.045	89.059
25	.600	2.001	91.060
26	.572	1.906	92.966
27	.552	1.841	94.806
28	.540	1.798	96.605
29	.523	1.745	98.350
30	.495	1.650	100.000

ويتضح من الجدول (6) ان قيمة الجذر الكامن للعامل الأول (5.352) ويفسر ما نسبته (17.841) من التباين الكلي، كما أن حاصل قسمة الجذر الكامن للعامل الأول على الجذر الكامن للعامل الثاني تزيد قيمته عن(2) حيث بلغ ناتج القسمة ما مقداره (3.02886) وهذا مؤشر على تحقق أحادية البعد؛اذا يشترط أن تزيد قيمته عن 2، كما أشار إليه هامبلتون وسوامنيثان (Hambleton & Swaminthan, 1985)، وكذلــك تم تمثيل الجذور الكامنة برسم Scree Plot كما في الشكل(3).



الشكل (3)

رسم (المخطط المنحدر) التي تكشف عن أحادية البعد لبيانات النموذج الثالث(ذو الأربعة مموهات).

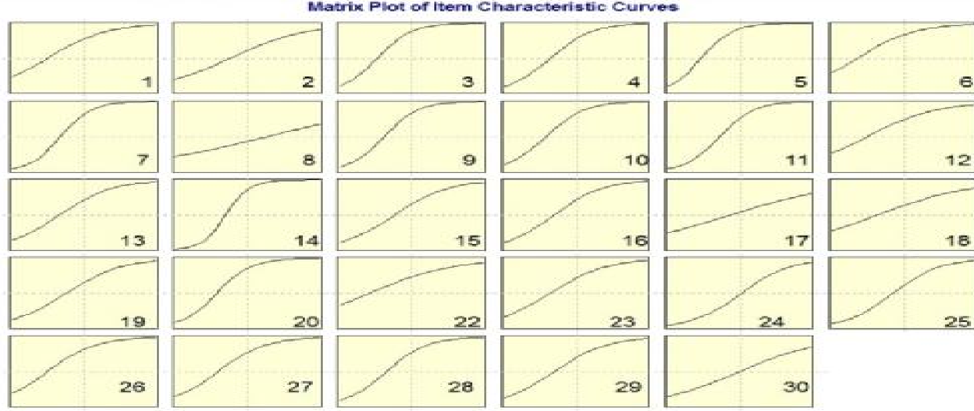
ويتضح من الشكل (3) ارتفاع قيمة الجذر الكامن للعامل الأول مقارنة ببقية العوامل، وبالتالي هو العامل السائد على تفسير التباين الكلي لدرجات الاختبار مقارنة ببقية العوامل التي يمكن استخلاصها وهذا مؤشر آخر على تحقق أحادية البعد.

2- التحقق من افتراض الاستقـــلال الموضعي(Local independence):

إن افتراض الاستقلال الموضعي مكافئ للكشف عن افتراض أحادية البعد، وكما يتبين من التحليل العاملي الذي تم إجراءه تحقق أحادية البعد وبالتالي فالاختبار يقيس سمة واحدة، وعليه يتحقق افتراض الاستقلال الموضعي للاختبار بنماذجه الثلاثة (Hambleton & Swaminthan, 1985).

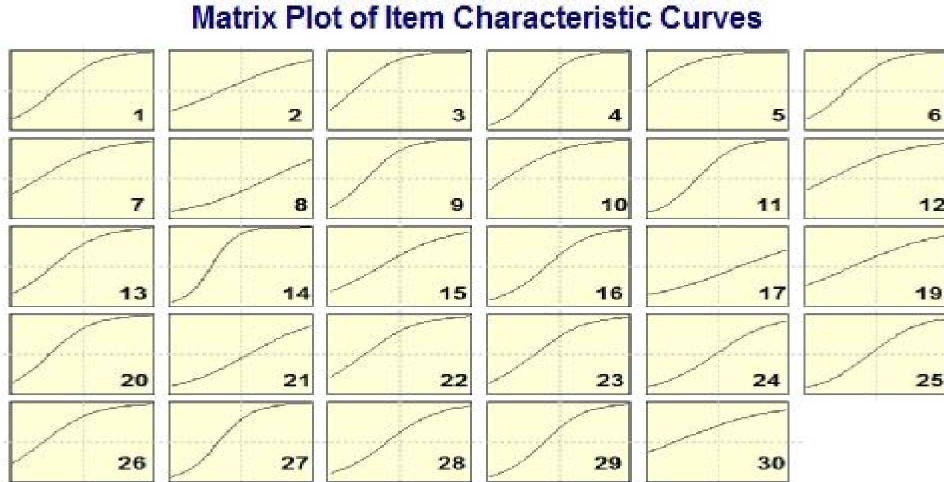
3- التحقق من افتراض منحنى خصـــائص الفقرةItem) characteristic curve):

تم التحقق من افتراض منحنى خصائص الفقرة لفقرات الاختبار من متعدد بنماذجه الثلاثة باستخدام النموذج الثنائي المعلمة في نظرية استجابة الفقرة والأشكال التالية توضح ذلك.



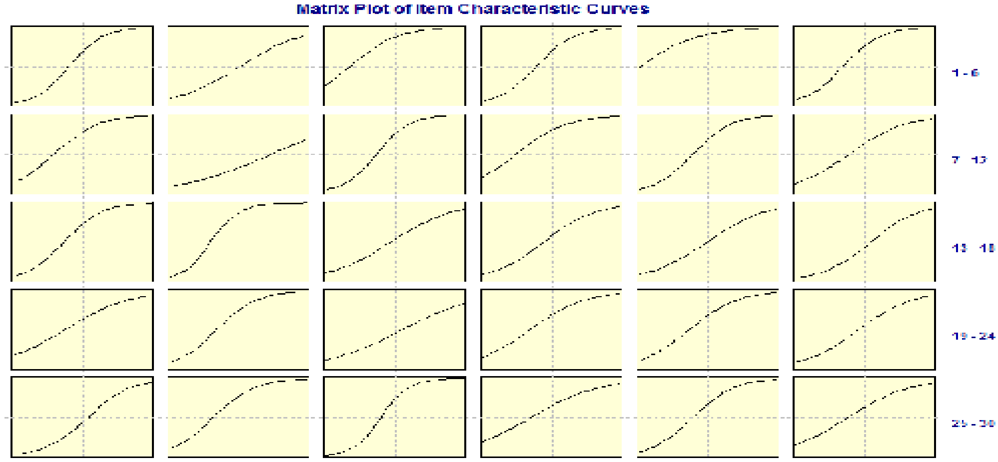
الشكل (4)

افتراض منحنى خصائص الفقرة لاختبار النموذج الأول (ذو المموهين).



الشكل (5)

افتراض منحنى خصائص الفقرة لاختبار النموذج الثاني (ذو الثلاثة المموهات)



الشكل (6)

افتراض منحنى خصائص الفقرة لاختبار النموذج الثالث(ذو الأربعة مموهات).

ويلاحظ من الأشكال السابقة أن افتراض منحنى خصائص الفقرة لفقرات اختبار الاختيار من متعدد وفقا للنموذج ثنائي المعلمة متحقق لكل فقرة من الاختبار بنماذجه الثلاثة(المموهين، والثلاثة مموهات، والأربعة مموهات).حيث نلاحظ من الأشكال(4،5،6) أن معاملات الصعوبة تختلف من فقرة إلى أخرى في كل نموذج من النماذج الثلاثة، كما نلاحظ وجود تمييز مختلف لكل فقرة من الفقرات الاختبار بنماذجه الثلاثة، كما يتضح عدم وجود تخمين في اغلب الفقرات.

4- التحقق من افـــتراض التحرر من السرعة (Speededness)

تم تقدير الزمن المناسب للاختبار بعد التجريب الأولي له،حيث حدد زمن الاختبار بخمسة وأربعين دقيقة، وبعد تطبيق الاختبار بصورته النهائية استطاع جميع الطلاب إنهاء الاختبار ضمن الزمن المحدد للإجابة، كما تم ملاحظة أن جميع الطلبة قد أكملوا جميع الفقرات، وبالتالي يمكن القول أن إخفاق الطلاب في إجابة فقرات الاختبار يعزى إلى انخفاض عامل القدرة وليس لعامل السرعة ويتم تحديد ذلك من خلال نسبة المفحوصين الذين أنهو (75%) من فقرات الاختبار، وعدد الفقرات التي أكملها (90%) من الطلاب؛ واذن تحقق افتراض التحرر من السرعة في الأداء.

5- التحقق من مطابقة فقرات الاختبار للنموذج الثنائي المعلمة في نظرية استجابة الفقرة:

ومن أجل التحقق من مطابقة فقرات الاختبار للنموذج الثنائي المعلمة في نظرية استجابة الفقرة،تم استخدام برنامج (Bilog-mg3)، وبعد إجراء التحليل الأولي تم حذف فقرة واحدة وهي (21) من النموذج الأول(ذو المموهين)، وفقرة واحدة وهي (18) من النموذج الثاني (ذو الثلاثة مموهات)، ولم يتم حذف أية فقرة من النموذج الثالث (ذو الأربعة مموهات)،وبعد ذلك تم إجراء تحليل ثاني بعد حذف الفقرة غير المطابقة في اختبار النموذج الأول واختبار النموذج الثاني،ولم يتم حذف أية فقرة من فقرات الاختبار بنماذجه الثلاثة، والجدول(7) يبين إحصائيات مطابقة فقرات الاختبار بنماذجه الثلاثة.

الجدول(7)

إحصائيات مطابقة فقرات الاختبار بنماذجه الثلاثة

رقم الفقرة	النموذج الأول		النموذج الثاني		النموذج الثالث	
	كا^2 المحسوبة لحسن المطابقة	الدلالة الإحصائية	كا^2 المحسوبة لحسن المطابقة	الدلة الإحصائية	كا^2 المحسوبة لحسن المطابقة	الدلالة الإحصائية
1	0.6325	5.2	0.8052	3.8	0.6629	5.9
2	0.9561	2.1	0.2097	10.9	0.0682	14.6
3	0.4939	4.4	0.0511	12.5	0.8647	3.2
4	0.6874	3.9	0.4003	7.3	0.3942	8.4
5	0.8210	2.2	0.5621	4.9	0.7766	3.3
6	0.9330	2.4	0.3288	8	0.5022	7.3
7	0.2820	7.4	0.7546	5	0.6219	6.2
8	0.3060	9.4	0.0942	13.6	0.9863	1.8
9	0.4942	5.4	0.4403	6.9	0.4482	6.8
10	0.7983	2.4	0.8563	3.3	0.9479	2.8
11	0.1186	10.1	0.5287	6.1	0.7802	4.8
12	0.0695	14.5	0.4707	7.6	0.5347	7
13	0.8828	3	0.2074	9.7	0.7826	4
14	0.4508	4.7	0.5828	3.8	0.3457	6.7
15	0.3720	7.6	0.2598	10.1	0.6395	6.1
16	0.9229	2.6	0.0789	12.7	0.5554	5.9
17	0.2202	10.7	0.1416	12.2	0.0730	14.4
18	0.2767	9.8	0.0079	19.1	0.0126	19.5
19	0.1639	10.5	0.1056	13.2	0.0287	17.1
20	0.3106	6	0.9332	2.4	0.7176	4.5
21	0.0054	21.7	0.9079	3.4	0.8400	4.2
22	0.2985	8.4	0.1690	10.4	0.5383	7
23	0.9974	0.8	0.4708	6.6	0.8559	4
24	0.1224	11.4	0.1863	11.3	0.2237	10.6
25	0.7887	3.9	0.7016	5.5	0.3069	9.4
26	0.4865	5.5	0.7951	3.9	0.0321	15.3
27	0.8192	2.9	0.1531	10.7	0.5784	4.7
28	0.8619	2.6	0.1096	13.1	0.4086	8.3
29	0.5029	6.3	0.6534	5.9	0.6103	6.3
30	0.2358	10.4	0.6761	5.7	0.9533	2.7

ويلاحظ من الجدول(7) أن هناك توافق بين فقرات اختبار النموذج الأول (ذو المموهين) مع النموذج ثنائي المعلمة، وكذلك تم التحقق من توافق فقرات النموذج الثاني (ذو الثلاثة المموهات) مع النموذج ثنائي المعلمة، وأيضا تم التحقق من توافق

فقرات اختبار النموذج الثالث(ذو الأربعة المموهات) مع النموذج الثنائي المعلمة، ويلاحظ أنه لم يتم حذف اية فقرة من فقرات النماذج الثلاثة بعد إجراء التحليل الثاني باستخدام مؤشر كاي تربيع عند مستوى الدلالة (0.01= ∝)، حيث كانت قيمته أعلى من (0.01) لكل فقرة من فقرات الاختبار بنماذجه الثلاثة، وبالتالي جميعها مطابقة للنموذج ثنائي المعلمة.

7- التحقق من مطابقة الأفراد وفقا للنموذج ثنائي المعلمة في نظرية استجابة الفقرة: للتحقق من مطابقة بيانات الاختبار لافتراضات النموذج الثنائي المعلمة، تم استخدام برنامج(Bilog-mg3) بهدف مطابقة الأفراد، ولم يتم حذف أي فرد من أفراد عينة الدراسة. وأن قيمة المتوسط الحسابي لدقة تقدير قدرات أفراد عينة الدراسة للنموذج الأول قد كانت (0.4271)، وأن قيمة المتوسط الحسابي لدقة تقدير قدرات أفراد عينة الدراسة للنموذج الثاني قد كانت(0.4553)، وكذلك كانت قيمة المتوسط الحسابي لدقة تقدير قدرات أفراد عينة الدراسة للنموذج الثالث (0.4040).

8- التحقق من افتراض تدني عامل التخمين للاختبار بنماذجه الثلاثة: يمكن استخلاص خلو الاختبار بنماذجه الثلاثة تقريبا من عنصر التخمين،وذلك عندما قمنا بتحليل البيانات باستخدام برمجية (Bilog-mg3)، حيث تم حذف فقرة واحدة من اختبار النموذج الأول، وفقرة واحدة من اختبار النموذج الثاني، ولم يتم استثناء أية فقرة من فقرات النموذج الثالث؛وهذا دليل على أن معظم الفقرات مطابقة للنموذج الثنائي المعلمة بأنها لا تحتوى على تخمين.

وأشار هاميلتون وسوامنيثان وروجرز (Hambleton, Swaminthan & Rogers, 1991) إلى أن رسم خــط بياني للفقرة لاختبار درجة الانحدار يمكن أن يكون مفيدا 1991 لفحص تدني عامل التخمين، ويكون قابلا للافتراض عندما يقترب الأداء على الفقرة من الصفر، ولذلك تم عمل رسومات الانحدار لكل فقرة من فقرات الاختبار بنماذجه الثلاثة، وللاختبار أيضا بشكل عام بنماذجه الثلاثة؛ وبذلك يمكن استخلاص خلو الاختبار بنماذجة الثلاثة تقريبا من عنصر التخمين، والملحق (هــ) يوضح ذلك.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن أسئلة الدراسة:

2.1.4 النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الأول:هل يوجد أثر لعدد المموهات على دقة تقدير القدرة عند مستوى الدلالة (α=0.05) ؟

للإجابة عن السؤال تم تقدير قدرة المفحوصين وعددهم(500) لكل نموذج من نماذج الاختبار الثلاثة، وتم إيجاد الإحصائيات الخاصة بتوزيع معلمة قدرة المفحوصين للاختبار بنماذجه الثلاثة، كم هي موضحة في الجدول (8).

الجدول (8)

الإحصائيات الخاصة بتوزيع معلمة قدرة المفحوصين للاختبار بنماذجه الثلاثة

عدد المموهات	العدد	الوسط	الانحراف المعياري
2	500	.4271	0.10
3	500	.4553	0.08
4	500	.4040	0.08
الكلي	1500	.4288	0.09

ويتبين من الجدول(8) أن متوسط دقة تقدير القدرة تتراوح من(0.4040) إلى (0.4553)، ولفحص دلالة الفروق تم عمل تحليل التباين الأحادي كما يبينه الجدول (9).

الجدول (9)

تحليل التباين الأحادي.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة اختبارF	الدلالة
عدد المموهات	0.660	2	0.330	41.751	0.000
الخطأ	11.825	1497	0.008		
المجموع	12.485	1499			

يتبين من نتائج القدرة التباين الأحادي وجود أثر لعدد المموهات على دقة تقدير، ولمعرفة لصالح من كانت الفروق تم عمل مقارنات بعدية (بطريقة شيفيه)، والجدول(10) يبين نتائج ذلك.

الجدول (10)

المقارنات البعدية

المجموعه(1)	المجموعة(2)	الفرق بين المتوسطات	الدلالة
2	3	-.02814*	.000
	4	.02314*	.000
3	4	.05128	.000

يتبين من الجدول (10) أن الفروق لصالح مجموعة اختبار الأربعة مموهات بالمقارنة مع كل من مجموعة اختبار المموهين واختبار الثلاثة مموهات ولصالح المموهين بالمقارنة مع مجموعة الأربعة مموهات.

وتفسر الباحثة اثر عدد المموهات على دقة تقدير القدرة من خلال العلاقة بين معلوماتية الفقرة، من خلال المعلومات التي تزودنا بها الفقرة وعدد بدائل تلك الفقرة، حيث أن الفقرة ذات البدائل الأكثر تمييز بين الأفراد بشكل أكبر مما يفسر ارتفاع معلوماتية تلك الفقرة وهذا بالتأكيد سيزيد من دقة تقديرها لقدرة الفرد.

3.1.4 **النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني:هل تختلف دقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرات باختلاف عدد المموهات لفقرات الاختبار؟**

للإجابة عن السؤال تم حساب خطأ تقدير كل من التمييز والصعوبة وأقصى دالة معلومات وثبات الفقرة للنماذج الثلاثة من الاختبار كما يوضحها الجدول (11) التالي:

جدول(11)

قيم خطأ تقدير كل من التمييز والصعوبة وأقصى دالة معلوماتية وثبات الفقرة وتمييزها وصعوبتها للنماذج الثلاثة للاختبار.

عدد المموهات	الفقرة	التمييز	دقة تقدير التمييز	الصعوبة	خطأ تقدير الصعوبة	أقصى دالة معلوماتية	خطأ تقدير أقصى دالة معلومات للفقرة	متوسط دالة معلومات الفقرة	مؤشر ثبات الفقرة
2	1	0.808	0.141	-1.539	0.239	0.163	0.0568	0.11	0.1
	2	0.618	0.106	-0.743	0.184	0.095	0.0327	0.084	0.1
	3	1.365	0.235	-1.458	0.162	0.466	0.1607	0.22	0.2
	4	1.149	0.176	-1.082	0.133	0.33	0.1011	0.212	0.2
	5	1.539	0.304	-1.611	0.185	0.592	0.2336	0.224	0.2
	6	0.825	0.152	-1.959	0.313	0.17	0.0627	0.096	0.1
	7	1.535	0.182	-0.985	0.096	0.589	0.14	0.327	0.2
	8	0.337	0.077	0.799	0.323	0.028	0.0129	0.027	0
	9	1.407	0.191	-1.17	0.121	0.495	0.1347	0.267	0.2
	10	1.242	0.193	-1.262	0.146	0.386	0.1198	0.218	0.2
	11	1.411	0.178	-0.845	0.097	0.498	0.1255	0.309	0.2
	12	0.686	0.114	-1.542	0.264	0.118	0.0391	0.086	0.1
	13	0.904	0.133	-1.034	0.155	0.204	0.06	0.151	0.1
	14	2.005	0.257	-0.923	0.074	1.005	0.2575	0.471	0.3
	15	0.89	0.123	-0.725	0.133	0.198	0.0549	0.158	0.1
	16	0.993	0.139	-0.928	0.134	0.247	0.069	0.18	0.2
	17	0.421	0.086	-0.391	0.228	0.044	0.0182	0.042	0
	18	0.502	0.098	-1.112	0.268	0.063	0.0246	0.056	0.1
	19	0.856	0.123	-0.767	0.142	0.183	0.0528	0.147	0.1
	20	1.386	0.218	-1.313	0.138	0.481	0.151	0.243	0.2
	22	0.569	0.115	-1.798	0.361	0.081	0.0328	0.061	0.1
	23	0.844	0.133	-1.11	0.175	0.178	0.0561	0.133	0.1
	24	0.975	0.131	0.041	0.104	0.238	0.0638	0.198	0.2
	25	1.008	0.135	-0.469	0.105	0.254	0.0683	0.203	0.2
	26	0.983	0.168	-1.556	0.216	0.242	0.0827	0.142	0.1
	27	0.997	0.151	-1.276	0.171	0.249	0.0755	0.162	0.1
	28	1.163	0.166	-1.085	0.131	0.338	0.0963	0.215	0.2
	29	0.916	0.141	-0.933	0.145	0.21	0.0646	0.158	0.1
	30	0.578	0.097	-0.047	0.161	0.084	0.0281	0.078	0.1
3	1	1.008	0.15	-1.23	0.162	0.254	0.0757	0.167	0.1
	2	0.525	0.099	-0.83	0.225	0.069	0.0259	0.062	0.1
	3	1.071	0.204	-2.008	0.283	0.287	0.1093	0.123	0.1
	4	1.306	0.173	-1.004	0.112	0.426	0.1129	0.261	0.2
	5	0.815	0.201	-3.296	0.697	0.166	0.0817	0.047	0
	6	1.071	0.146	-1.359	0.167	0.287	0.0784	0.172	0.1
	7	0.73	0.123	-1.894	0.307	0.133	0.0448	0.085	0.1
	8	0.567	0.104	1.188	0.257	0.081	0.0295	0.068	0.1
	9	1.213	0.165	-1.469	0.165	0.368	0.0999	0.191	0.2
	10	0.787	0.151	-2.295	0.38	0.155	0.0595	0.079	0.1
	11	1.223	0.155	-0.921	0.11	0.374	0.095	0.245	0.2

0.1	0.06	0.0323	0.086	0.383	-2.032	0.11	0.586	12	
0.1	0.154	0.0697	0.234	0.176	-1.301	0.144	0.968	13	
0.2	0.323	0.2253	0.797	0.113	-1.31	0.252	1.785	14	
0.1	0.101	0.039	0.119	0.179	-0.851	0.113	0.69	15	
0.2	0.206	0.0718	0.265	0.108	-0.581	0.14	1.03	16	
0	0.047	0.0205	0.052	0.269	0.932	0.09	0.455	17	
0.1	0.06	0.0263	0.068	0.253	-1.058	0.101	0.521	19	
0.1	0.174	0.0914	0.305	0.173	-1.43	0.165	1.105	20	
0.1	0.097	0.0346	0.107	0.151	0.298	0.106	0.655	21	
0.1	0.124	0.0666	0.196	0.227	-1.548	0.15	0.886	22	
0.1	0.151	0.061	0.207	0.158	-1.072	0.134	0.909	23	
0.1	0.139	0.0458	0.159	0.122	-0.139	0.115	0.798	24	
0.1	0.169	0.0528	0.201	0.116	-0.332	0.118	0.897	25	
0.1	0.118	0.0649	0.202	0.243	-1.718	0.144	0.899	26	
0.2	0.269	0.1121	0.446	0.106	-1.002	0.168	1.335	27	
0.1	0.162	0.0551	0.199	0.123	-0.593	0.123	0.893	28	
0.2	0.23	0.0802	0.312	0.108	-0.679	0.144	1.117	29	
0	0.045	0.0234	0.057	0.42	-1.929	0.098	0.476	30	
0.2	0.316	0.11	0.462	0.088	-0.601	0.162	1.359	1	4
0.1	0.119	0.04	0.134	0.131	0.047	0.109	0.731	2	
0.1	0.116	0.0877	0.247	0.281	-1.988	0.176	0.994	3	
0.2	0.257	0.0849	0.362	0.102	-0.683	0.141	1.203	4	
0.1	0.055	0.0645	0.151	0.561	-2.983	0.166	0.776	5	
0.2	0.245	0.0951	0.377	0.112	-0.949	0.155	1.229	6	
0.1	0.168	0.0746	0.263	0.163	-1.274	0.145	1.026	7	
0.1	0.054	0.0236	0.064	0.306	1.424	0.093	0.506	8	
0.2	0.303	0.1197	0.484	0.098	-0.845	0.172	1.391	9	
0.1	0.125	0.0628	0.201	0.22	-1.574	0.14	0.896	10	
0.2	0.257	0.091	0.36	0.098	-0.675	0.152	1.2	11	
0.1	0.134	0.0461	0.161	0.142	-0.688	0.115	0.803	12	
0.2	0.254	0.0993	0.376	0.103	-0.834	0.162	1.226	13	
0.2	0.298	0.1649	0.632	0.114	-1.237	0.207	1.59	14	
0.1	0.122	0.0408	0.137	0.131	-0.209	0.11	0.74	15	
0.1	0.163	0.0526	0.194	0.115	-0.361	0.119	0.881	16	
0.1	0.136	0.0446	0.155	0.123	-0.05	0.114	0.786	17	
0.2	0.184	0.0556	0.221	0.112	0.268	0.118	0.94	18	
0.1	0.105	0.0372	0.124	0.168	-0.797	0.105	0.705	19	
0.2	0.217	0.0829	0.323	0.123	-0.981	0.146	1.137	20	
0.1	0.082	0.0296	0.09	0.162	0.292	0.099	0.599	21	
0.1	0.131	0.0495	0.168	0.161	-0.967	0.121	0.819	22	
0.1	0.17	0.0618	0.223	0.133	-0.843	0.131	0.945	23	
0.1	0.151	0.0478	0.175	0.118	-0.261	0.114	0.837	24	
0.2	0.222	0.0644	0.275	0.1	0.207	0.123	1.049	25	
0.2	0.198	0.0821	0.308	0.14	-1.134	0.148	1.111	26	
0.3	0.398	0.1631	0.648	0.076	-0.648	0.203	1.61	27	
0.1	0.094	0.0353	0.112	0.188	-0.93	0.106	0.668	28	
0.2	0.229	0.0774	0.311	0.109	-0.683	0.139	1.116	29	
0.1	0.113	0.0402	0.133	0.161	-0.751	0.11	0.73	30	

ويتبين من الجدول (11) ما يلي:

النموذج الأول (ذو المموهين): ونلاحظ أن قيم معلمة الصعوبة تراوحت بين(1.959 -) و (0.799) وبمتوسط حسابي قدرة (0.58-) وقد حصلت الفقرة رقم (8) على أعلى معامل صعوبة وبلغ (0.799) وحصلت الفقرة (6) على أدنى معامل صعوبة وبلغ (1.959-)، أما بالنسبة لمعاملات التمييز تراوحت بين (0.337) و(2.005) وبمتوسط حسابي قدرة (1.171) وحصلت الفقرة رقم (14) على أعلى معامل تميز وبلغ (2.005) وحصلت الفقرة رقم (8) على أدنى معامل تمييز وبلغ (0.337)، كما أن أقصى دالة معلومات تراوحت بين (0.0283) و(1.0048) وبمتوسط حساب قدره (0.51655) وتراوح ثبات الفقرات بين (0.0264) و(0.3203) وبمتوسط حسابي قدره (0.17335).

النموذج الثاني (ذو الثلاثة المموهات): نلاحظ أن قيم معلمة الصعوبة تراوحت بين (3.296-) و (1.188) وبمتوسط حسابي قدرة (1.054-) وقد حصلت الفقرة رقم (8) على أعلى معامل صعوبة وبلغ (1.188) وحصلت الفقرة رقم (5) على أدنى معامل صعوبة وبلغ (3.296-)، أما بالنسبة لمعاملات التمييز تراوحت بين (0.455) و(1.785) وبمتوسط حسابي قدره (1.12) وحصلت الفقرة رقم (14) على أعلى معامل تميز وبلغ (1.785) وحصلت الفقرة رقم (17) على أدنى معامل تمييز وبلغ (0.455)، كما أن أقصى دالة معلومات تراوحت بين (0.0518) و(0.7968) وبمتوسط حساب قدرة (0.4243) وتراوح ثبات الفقرات بين (0.0431) و(0.2443) وبمتوسط حسابي قدره (0.1437).

النموذج الثالث (ذو الأربعة مموهات): نلاحظ أن قيم معلمة الصعوبة تراوحت بين (2.983 -) و (1.424) وبمتوسط حسابي قدرة (0.7795-) وقد حصلت الفقرة رقم (8) على أعلى معامل صعوبة وبلغ (1.424) وحصلت الفقرة (5) على أدنى معامل صعوبة وبلغ (2.983-)، أما بالنسبة لمعاملات التمييز تراوحت بين (0.506) و(1.61) وبمتوسط حسابي قدره (1.058) وحصلت الفقرة رقم (27) على أعلى معامل تميز وبلغ (1.61) وحصلت الفقرة رقم (8) على أدنى معامل تمييز وبلغ (0.506)، كما أن أقصى دالة معلومات تراوحت بين (0.064)

و(0.6483) وبمتوسط حسابي قدره (0.35615) وتراوح ثبات الفقرات بين (0.0513) و(0.2849) وبمتوسط حسابي قدره (0.1681).

ولاختبار دلالة الفروق تم عمل تحليل التباين الأحادي لدقة تقدير كل من التمييز والصعوبة وأقصى دالة معلومات ومتوسط دالة المعلومات وثبات الفقرة،كما يوضحها جدول (12).

الجدول (12)

. نتائج تحليل التباين الأحادي المتعلق بدقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرة

دقة تقدير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F اختبار	الدلالة
التمييز	عدد المموهات	0.004	2	0.002	1.361	0.262
	الخطأ	0.140	85	0.002		
	المجموع	0.144	87			
الصعوبة	عدد المموهات	0.057	2	0.029	2.815	0.066
	الخطأ	0.866	85	0.010		
	المجموع	0.923	87			
أقصى دالة معلومات	عدد المموهات	0.005	2	0.002	1.117	0.332
	الخطأ	0.184	85	0.002		
	المجموع	0.189	87			
ثبات الفقرة	عدد المموهات	0.012	2	0.006	1.654	0.197
	الخطأ	0.311	85	0.004		
	المجموع	0.323	87			

يتبين من الجدول (12) عدم وجود أثر لعدد المموهات على دقة تقدير الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار (التمييز، الصعوبة، أقصى دالة معلومات، ثبات الفقرة). ويمكن توضيح ذلك من جدول (13).

الجدول (13)
الإحصائيات الخاصة بخطأ تقدير خصائص الفقرة السيكومترية.

	عدد المموهات	العدد	الوسط	الانحراف المعياري
خطأ تقدير معلمة التمييز	2	29	.149310	.0520255
	3	29	.137241	.0370228
	4	30	.132333	.0297905
	الكلي	88	.139545	.0407377
خطأ تقدير معلمة الصعوبة	2	29	.171724	.0728535
	3	29	.212414	.1287205
	4	30	.151000	.0934898
	الكلي	88	.178068	.1030217
خطأ تقدير أقصى دالة معلومات	2	29	.085372	.0600473
	3	29	.068462	.0410794
	4	30	.070970	.0352797
	الكلي	88	.074890	.0466277
ثبات الفقرة	2	29	.141193	.0667888
	3	29	.121114	.0559368
	4	30	.148950	.0583338
	الكلي	88	.137220	.0609599

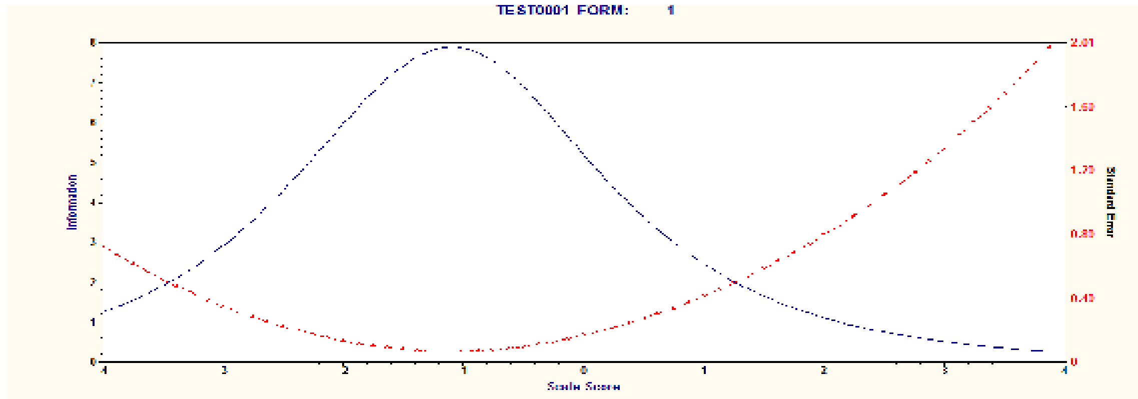
يتبين من الجدول (13) أن متوسط خطأ تقدير معلمة التمييز في اختبارات المموهين، والثلاثة مموهات، و الأربعة مموهات تساوي (0.149310، 0.137241، 0.132333) على الترتيب وهي لا تختلف عند مستوى الدلالة (α=0.05).

وأن متوسط خطأ تقدير معلمة الصعوبة في اختبار المموهين والثلاثة مموهات، و الأربعة مموهات تراوحت بين (0.151000) إلى (0.212414) وهي فروق طفيفة جدا لا تؤثر على دقة تقدير الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار

باختلاف عدد المموهات، وأن متوسط خطأ تقدير أقصى دالة معلومات في اختبارات المموهين والثلاثة مموهات، و الأربعة مموهات حيث تتراوح بين (0.068462) إلى (0.085372)، وكان متوسط ثبات الفقرة في اختبارات تراوحت بين (0.121114) إلى (0.148950) و المموهين والثلاثة مموهات، و الأربعة مموهات هو ثبات متساوي تقريبا، وكل ذلك يفسر عدم وجود أثر لعدد المموهات على دقة تقدير الخصائص السيكومترية لفقرات الاختبار.

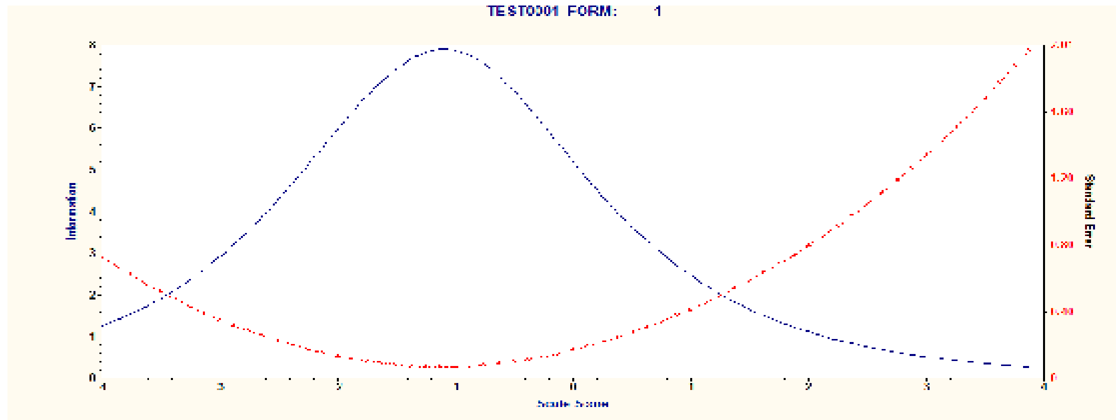
4.1.4النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثالث: هل تختلف دقة تقدير الخصائص السيكومترية للاختبار باختلاف عدد المموهات لفقرات الاختبار؟

للإجابة عن هذا السؤال تم رسم منحنى معلومات الاختبار للنماذج الثلاثة، وذلك لمعرفة قيمة المعلومات التي يقدمها كل نموذج من نماذج الاختبار عند كل نقطة على متصل القدرة [4،4-]،حيث توضح الأشكال منحنيات دالة معلومات الاختبار والخطأ المعياري في تقدير فقرات الاختبار بنماذجه الثلاثة وفق النموذج الثنائي المعلمة، والتي توضح العلاقة بين كمية المعلومات التي يقدمها كل نموذج اختبار والخطأ المعياري عند مستويات القدرة المختلفة، كما توضحها الأشكال(7،8،9).



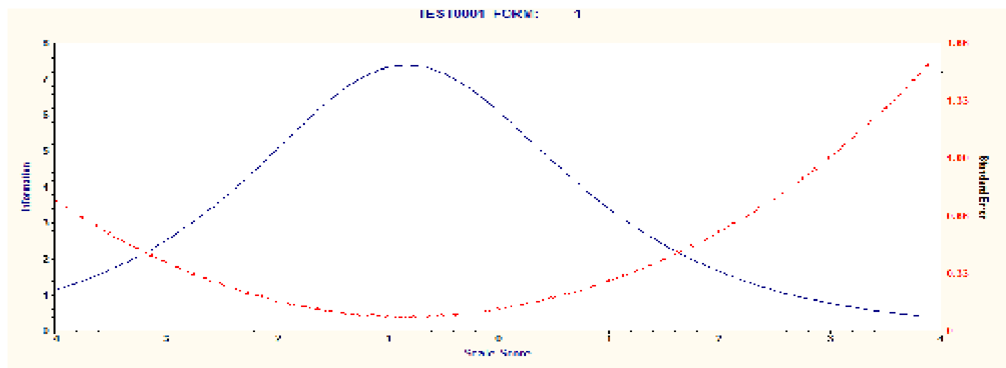
شكل (7)

دالة معلومات الاختبار والخطأ المعياري للتقدير للنموذج الأول للاختبار(ذو المموهين)



شكل (8)

دالة معلومات الاختبار والخطأ المعياري للتقدير للنموذج الثاني للاختبار(ذو الثلاثة مموهات)



شكل (9)

دالة معلومات الاختبار والخطأ المعياري للتقدير للنموذج الثالث للاختبار

(ذو الأربعة مموهات).

ويتبين من الأشكال(7،8،9) أنه بزيادة الخطأ المعياري في التقدير تقل كمية المعلومات التي تقدمها الفقرة، وهو السبب الذي يجعل مستوى الدقة في تقدير الأفراد عاليا عند قمة منحنى دالة معلومات الاختبار، كما يلاحظ أن النموذج الأول للاختبار (ذو المموهين) كان له أعلى قيمة معلومات وبلغ (8.2278)،في حين بلغ النموذج الثاني (ذو الثلاثة مموهات) (6.6103)،والنموذج الثالث (ذو الأربعة مموهات) (7.8706)، وهي تقريبا تقدم نفس كمية المعلومات.

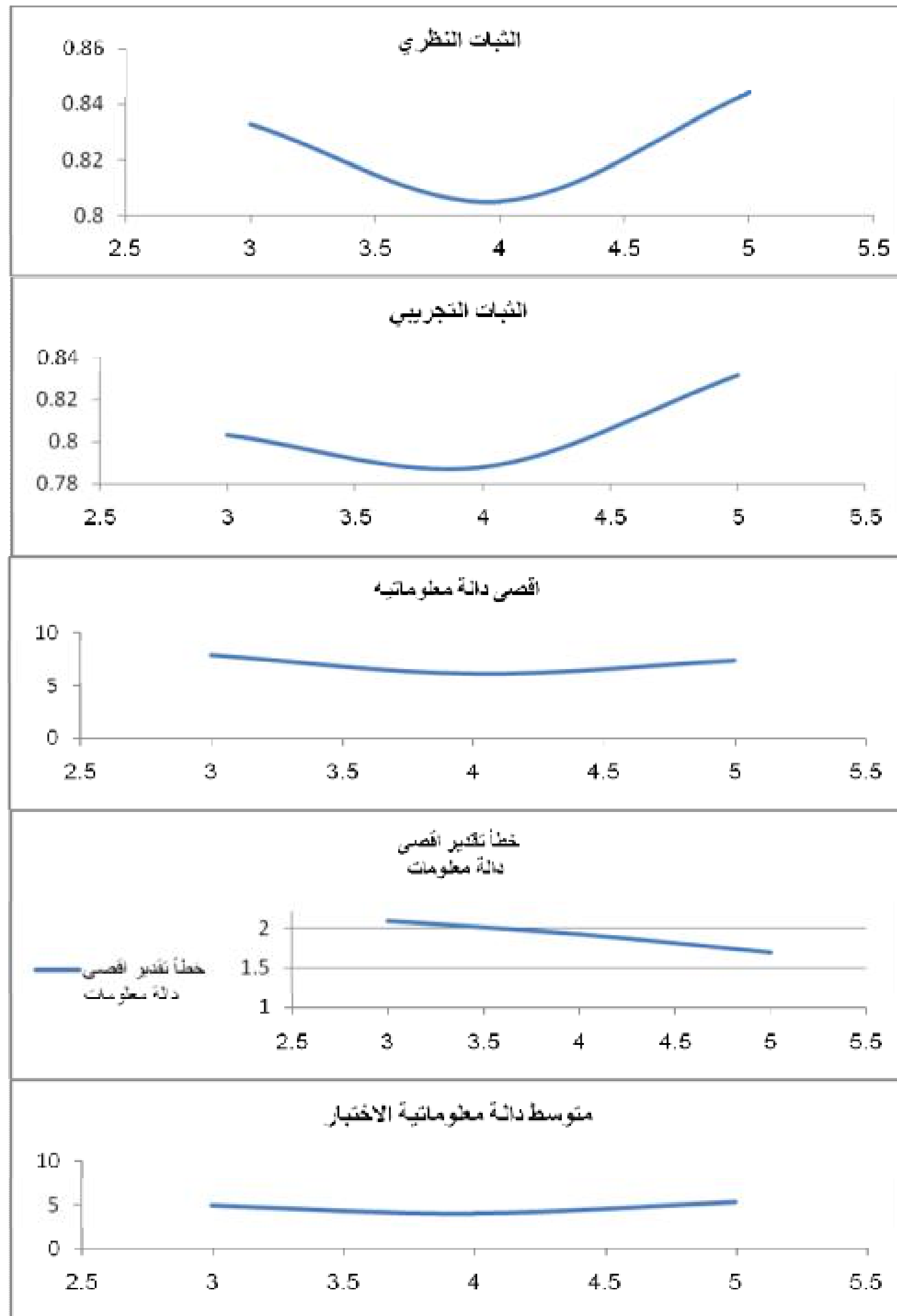
وتم أيضا حساب أقصى دالة معلوماتية الاختبار، والثبات النظري والامبريقي لكل نموذج من النماذج الثلاثة، والجدول (14) يوضح ذلك.

الجدول(14)

قيم أقصى دالة معلومات ومؤشر الثبات النظري والامبريقي

عدد مموهات الاختبار	الثبات النظري	الثبات التجريبي	اقصى دالة معلومات	خطأ تقدير أقصى دالة معلومات	متوسط دالة معلوماتية الاختبار
2	0.833	0.8033	7.895	2.09	4.976
3	0.805	0.7878	6.191	1.93	4.129
4	0.844	0.8316	7.389	1.7	5.416

يتبين من الجدول (14) تقديرات الثبات النظري والثبات الامبريقي وأقصى دالة معلومات وخطأ تقدير أقصى دالة معلومات ومتوسط دالة معلوماتية الاختبار لنماذج الاختبار الثلاثة، ويلاحظ أن الثبات النظري تراوح بين (0.805) و(0.844)، والثبات التجريبي تراوح بين (0.7878) و(0.8316)، وهي فروق طفيفة لا يمكن تمثيلها بعلاقة متزايدة أو متناقصة، وهذا يفسر عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في دقة تقدير الخصائص السيكومترية للاختبار باختلاف عدد المموهات لفقرات الاختبار، ويمكن توضيح ذلك كما في الشكل (10).



الشكل (10)

الثبات النظري والثبات التجريبي وأقصى دالة معلوماتية وخطأ تقدير أقصى دالة معلومات ومتوسط دالة معلوماتية الاختبار.

يتضح من الشكل (10) أن الثبات النظري والثبات التجريبي لاختبار بنماذجه الثلاثة لا يمكن تمثيلهما بعلاقة طردية أو عكسية، ونلاحظ أن أقصى دالة معلومات تتراوح بين (6.191) و (7.895)، ومتوسط دالة معلوماتية الاختبار تتراوح بين (4.129) و(5.416)، وهي أيضا فروق طفيفة لا يمكن تمثيلها بعلاقة معينة،وكل هذا دليل إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في دقة تقدير الخصائص السيكومترية للاختبار باختلاف عدد المموهات.

ونلاحظ أيضا وجود أثر لخطأ تقدير أقصى دالة معلومات لأنه الخطأ متناقص وبالتالي الدقة متزايدة وبذلك النموذج الثالث(ذو الأربعة مموهات) أكثر دقة من النموذج الثاني(ذو الثلاثة مموهات) والنموذج الأول(ذو المموهين)(Baker,2001).

2.4 **التوصيات**:

في ضوء النتائج التي انتهت إليها الدراسة يمكن الخروج بالتوصيات التالية:

1- دراسة أثر عدد المموهات لفقرات الاختيار من متعدد في دقة تقدير الخصائص السيكومترية للفقرات والاختبار وفق النموذج الثلاثي المعلمة.
2- دراسة أثر عدد المموهات على تمييز الفقرة وفق النظرية الحديثة في القياس.
3- إجراء المزيد من الدراسات في هذا المجال وضمن مواد دراسية مختلفة وفئات أيضا مختلفة.

المراجع

أبو علام، رجاء محمود.(2005).**تقويم التعلم**، الأردن، عمان:دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

التقي،أحمد،(2009).**النظرية الحديثة في القياس**، الأردن، عمان:دار المسيرة.

الزريقات،ريما سلمان (2010). **مدى تحقيق البيانات لافترضات نظرية استجابة الفقرة وعلاقة ذلك بالخطأ المعياري لتقدير معالم الفقرات وتقدير القدرة**.رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك،الأردن.

الطراونة، عيسى (2011). **مقارنة فاعلية طريقة الارجحية القصوى وطريقة بييز في تقدير معلم القدرة عند استخدام النموذج اللوغرتيمي**،اطروحة دكتوراه، جامعة القاهرة، مصر.

الطلالعة، ابتسام محمد(2011).**مقارنة طرق تقدير ثبات الاختبارات التحصيلية.** رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة مؤتة،الكرك،الأردن.

الكعابنة،نايل عودة (2009). **أثر طريقة اختيار المموهات لفقرات اختبار الاختيار من متعدد في خصائصها السيكومترية وفق النظرية الكلاسيكية والنظرية الحديثة في القياس**.أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة اليرموك،أربد،الأردن.

النجار،نبيل جمعة (2010). **القياس والتقويم منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجية (SPSS)**، الأردن، عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.

دنديس،علاء الدين (2009).**دليل المعلمين الجدد**،الأردن،عمان:دار الصفاء للنشر والتوزيع.

ربيع،هادي مشعان،واحمد (2008).**القياس والتقويم في التربية والتعليم**،الأردن، عمان:دار زهران للنشر والتوزيع.

طعامنة، ايمان صالح (2009). أثر عدد البدائل في اختبار الاختيار من متعدد على تقديرات الصعوبة للفقرات ودالة المعلومات للفقرات والاختبار.**المجلة الأردنية في العلوم التربوية**،مجلد(5)،العدد(4).

علام،صلاح الدين (2002).**القياس والتقويم التربوي والنفسي**:**أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**،مصر،القاهرة:دار الفكر العربي.

علام،صلاح الدين (2011).**القياس والتقويم التربوي والنفسي**:**أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة(ط5)**، مصر،القاهرة:دار الفكر العربي.

عودة،أحمد(2004). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**،الأردن،أربد:دار الأمل.

عيلبوني،سمسر فؤاد (2007).**أثر عدد البدائل وتمييز المموهات في فقرات الاختيار من متعدد على التوافق مع نموذج ثلاثي المعلم**.رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة اليرموك،اربد،الأردن.

فقوسة،محمد عبدالله (1994).**أثر عدد البدائل في فقرات الاختيار من متعدد على الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته**.رسالة ماجستير غبر منشورة، الجامعة الأردنية،عمان،الأردن.

يعقوب،إبراهيم محمد (1996).اثر اختلاف البدائل والبديل "لاشئ مما ذكر" على الخصائص السيكومترية لفقرات الاختيار من متعدد.**المجلة العربية للتربية**،جامعة اليرموك،(16)،(2)،(91-117).

المراجع الأجنبية

Allen,M.J.,&Yen,W.M.(1979).**Introducio to measutement theory**. Monterey, CA: Brooks/ clole.

Baghael,P.Amrahi,N.(2011).**The Effects Of The Number of Options on Choice Items**.Psychological Test And Assement Modeling,Volume 53.(2),192-211.

Baker,F.(2001).**The Basics of Item Response Theory.**Maryland.

Croker,L.,& Algina,J.(1986).**Introduction to Classical and Modern Test Theore**.California:Cole Publishing Company.

Hambleton, R.K.,and swaminathan, H. (1985). **Item Response Theory: Principles And Applications**. Boston, MA: Kluwer- Nijhoff.

Hambleton,R.K,swaminathan, H. & Rogers, Jane H. (1991). **Fundamental Of Item Response Theory**. Newbury park, CA: sage publications, Inc.

Nwadninigwel,I.Naibl,L.(2013).**The Number of Options in Amultiple-Choice Test Psychometric Characteristics**.Joumal of Education And Practice.

Olea,j.,Ponsoda,V.(2001).**Analysis of The Optimum Number Alternatives From The Item Response Theory**. Franciso, J. Abad, 152-158.

Shizuka,T.,Takeuchi,O.,Yashima,T.,&Yoshizawa,K.(2006).**A Comparison of Three-and Four-Option English Tests for University Entrance Selection Purposes in Japan**.Language Testing,23(1) ,35-57.

الملحق (أ)

الأهداف الخاصة (النتاجات التعليمية) للوحدات الثلاثة موضوع الاختبار.

1- أن يكشف الطالب عمليا عن وجود التيار الكهربائي.

2- أن يوضح الطالب المقصود بالتيار الكهربائي.

3- أن يصنف الطالب المواد إلى موصله وعازله كهربائيا.

4- أن يتوصل الطالب إلى دور المنصهر في المحافظة على الأجهزة الكهربائية.

5- أن يكتشف الطالب خاصية جذب المغناطيس لبعض المواد.

6- أن يستقصي الطالب خصائص جذب المغناطيس القطبية.

7- أن يحدد الطالب فائدة البوصلة.

8- أن يحدد الطالب خصائص المجال المغناطيسي للمغناطيس.

9-أن يميز الطالب بين النباتات البذرية اعتمادا على شكل أوراقها.

10-أن يصنف الطالب النباتات إلى مغطاة البذور ومعراة البذور.

11- أن يميز الطالب النباتات البذرية اعتمادا على موقع البذرة في الثمرة.

12- أن يحدد الطالب طريقة انتقال حبوب اللقاح في نبات الصنوبر.

13- أن يميز الطالب بين النباتات البذرية حسب فترة الحياة إلى معمرة وحوليات.

14- أن يذكر الطالب طريقة حساب عمر الشجرة من عدد الحلقات السنوية.

15- أن يذكر الطالب مثالا على الصخور النارية السطحية.

16- أن يحدد الطالب طرق تصنيف الصخور النارية.

17- أن يفسر الطالب سبب اختلاف الصخور النارية في ألوانها.

18- أن يحدد الطالب مكان تواجد الاحافير في أحد أنواع الصخور.

19- أن يتعرف الطالب على بعض خصائص الصخور الرسوبية.

20- أن يصف الطالب نشأة الصخور المتحولة.

21- أن يتوصل الطالب إلى أهمية الصخور للإنسان.

22- أن يستخدم الطالب عمليا تربة لمعرفة مكوناتها.

23- أن يسمي الطالب أشكال المسطحات المائية (المحيطات، بحار، انهار).

24- أن يستخلص الطالب أي مناطق قاع المحيط أكثر حيوية.

25- أن يفسر الطالب سبب ظاهرة المد والجزر.

26- أن يتعرف الطالب على أهمية المحيطات من حيث (الثروات الطبيعية).

27- أن يذكر الطالب مصادر تلوث المحيطات.

28- أن يحدد الطالب بعد الكواكب عن الشمس في النظام الشمسي.

29- أن يفسر الطالب عدم سقوط الكوكب على سطح الشمس.

30- أن يبين الطالب أثر دوران الكواكب حول الشمس.

الملحق(ب)

جدول مواصفات اختبار العلوم للصف الرابع

الفصل الدراسي الثاني

جدول مواصفات اختبار العلوم للصف الرابع

الفصل الدراسي الثاني

رقم الوحدة	اسم الوحدة	الوزن المخصص	مستويات الأهداف			
			معرفة %50	الفهم والتطبيق %30	القدرات العليا %20	المجموع
1	الكهرباء والمغناطيس	%29	4 أسئلة %14.5	2 أسئلة %8.7	2 أسئلة %5.8	8 أسئلة %29
2	النبات	%18	3 أسئلة %9	2 أسئلة %5.4	1 أسئلة 3.6	6 أسئلة %18
3	علوم الارض والفضاء	%53	8 أسئلة %26.5	5 أسئلة %15.9	3 أسئلة 10.6	16 أسئلة %53
المجموع		%100	15 سؤال %50	9 أسئلة %30	6 أسئلة %20	30 أسئلة %100

الملحق(ج)

الاختبار بصورتة الأولية للنماذج الثلاثة

النموذج الأول(ذو المموهين)

الاختبار بصورته الأولية للنماذج الثلاثة

النموذج الأول(ذو المموهين)

بسم الله الرحمن الرحيم

مديرية التربية والتعليم/لواء.......	الامتحان النهائي لمبحث العلوم	اليوم:
المدرسة:	الصف:الرابع	التاريخ:
الشعبة:	(أ)	العلامة الكلية:
الاسم:		الزمن:

ملاحظة: أجيب عن جميع الأسئلة وعددها(30) دائرة والإجابة على نفس الورقة.

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1-يكشف عمليا عن وجود تيار كهربائي باستخدام:

أ – البطارية ب- الغلفانومتر ج- المفتاح الكهربائي

2- أن عملية انتقال الشحنات الكهربائية من مكان إلى آخر تسمى:

أ – كهرباء ساكنة ب-مولد كهربائي ج- تيار كهربائي

3- إحدى المواد الاتيه مادة موصله للكهرباء:

أ-النحاس ب-الخشب ج-المطاط

4- للمحافظة على الأجهزة الكهربائية من الاحتراق يستخدم:

أ-مصباح كهربائي ب- منصهر مناسب ج- غلفانومتر

5- يستخدم المغناطيس لجذب الأجسام المصنوعة من:

أ- الحديد ب- الخشب ج- الألمنيوم

6- تتركز قوة جذب المغناطيس عند:

أ-القطب الشمالي ب- القطب الجنوبي ج- قطبي المغناطيس الشمالي والجنوبي

7 – تستخدم البوصلة لتحديد:

أ- الاتجاهات الأربعة ب- الاتجاه الجنوبي ج- الاتجاه الشرقي

8- خطوط المجال المغناطيسي:

أ-تتنافر ب- لا تتقاطع ج- تتجاذب

9 –يمكن التمييز بين النباتات البذرية عن طريق:

أ-طول الجذور ب-لون الساق ج- شكل الأوراق

10 –من النباتات اللازهرية:

أ-التفاح ب- الصنوبر ج- اللوز

11- نميز بين النباتات من خلال:

أ- موقع البذرة ب-حجم الثمار ج- لون الساق

12 – تنتقل حبوب اللقاح في نبات الصنوبر عن طريق:

أ-الحشرات ب- الرياح ج- الإنسان

13- من النباتات المعمرة:

أ- الفاصولياء ب- البندورة ج- التفاح

14- طريقة حساب عمر الشجرة يعتمد على عدد:

أ-الثمار ب-الأغصان ج- الحلقات

15 –من أمثلة الصخور النارية السطحية:

أ- البازلت ب-الماغما ج- الغرانيت

16 – من طرق تصنيف الصخور النارية:

أ-حجم الحبيبات ب- سمك الصخور ج- قوة الحبيبات

17 – يعتمد لون الصخر الناري على:

أ- حجم حبيباته ب- شكل حبيباته ج-لون حبيباته

18- تحفظ الأحافير في الصخور:

أ-النارية ب- الرسوبية ج- المتحولة

19 – إحدى الصخور الاتيه تتأثر بالحمض:

أ- حجر رملي ب- بازلت ج- حجر جيري

20 – عندما يتعرض الحجر الجيري للحرارة فأنه يتحول إلى:

أ- غرانيت ب- رخام ج- بازلت

21 - تستخدم صخور الحجر الطيني في صناعة:

أ- الذهب ب- الأسمنت ج- الصلصال

22- إحدى المواد التالية ليس من مكونات التربة:

أ- ماء ب- الخشب ج- فتات صخري

23 - المسطح المائي الذي يحيط بالقارات هو:

أ- البحر ب- النهر ج- المحيط

24- المنطقة المحيطية التي تكثر فيها الكائنات الحية البحرية هي:

أ- الضحلة ب- العميقة ج- جبال المحيط

25- تحدث ظاهرة المد والجزر بسبب:

أ- قوة جذب القمر لمياه المحيط ب- دوران الأرض حول محورها ج- حركة الرياح

26- يستخرج من مياه المحيطات:

أ-الذهب ب- اللؤلؤ والمرجان ج- الفضة

27 – من مصادر تلوث مياه المحيطات:

أ- تسرب النفط

ب- موت الكائنات الحية البحرية

ج- زيادة عدد الكائنات البحرية

28- أبعد كواكب المجموعة الشمسية عن الشمس هو:

أ-المشتري ب- زحل ج- بلوتو

29- ماذا يحدث للكوكب إذا توقف الكوكب عن الحركة فانه يسقط على:

أ- الأرض ب- الشمس ج- عطارد

30 – ينشأ عن دوران الأرض حول الشمس:

أ- الفصول الأربعة ب- الليل والنهار ج- الخسوف والكسوف

النموذج الثاني (ذو الثلاثة مموهات)

بسم الله الرحمن الرحيم

مديرية التربية والتعليم/لواء....... الامتحان النهائي لمبحث العلوم   اليوم:

المدرسة: الصف:الرابع   التاريخ:

الشعبة: (ب)   العلامة الكلية:

الاسم: الزمن:

ملاحظة:أجيب عن جميع الأسئلة وعددها (30) دائرة والإجابة على نفس الورقة.

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1-يكشف عمليا عن وجود تيار كهربائي باستخدام:

أ- المفتاح الكهربائي   ب- اسلاك نحاسية   ج- الغلفانومتر   د – البطارية

2- إن عملية انتقال الشحنات الكهربائية من مكان إلى أخر تسمى:

أ- مولد كهربائي   ب- تيار كهربائي   ج- دارة كهربائية   د – كهرباء ساكنة

3- إحدى المواد التالية مادة موصله للكهرباء:

أ-السليكون   ب-المطاط   ج-الخشب   د-النحاس

4- للمحافظة على الأجهزة الكهربائية من الاحتراق يستخدم:

أ- منصهر مناسب   ب- المولد   ج-مصباح كهربائي   د- غلفانومتر

5- يستخدم المغناطيس لجذب الأجسام المصنوعة من:

أ-الألمنيوم   ب- الزجاج   ج- الحديد   د- الخشب

6- تتركز قوة جذب المغناطيس عند:

أ- القطب الجنوبي   ب- قطبي المغناطيس الشمالي والجنوبي

ج- وسط المغناطيس   د- القطب الشمالي

7 – تستخدم البوصلة لتحديد:

أ-الاتجاه الشمالي   ب- الاتجاه الشرقي   ج- الاتجاه الجنوبي   د- الاتجاهات الأربعة

8- خطوط المجال المغناطيسي:

أ- لا تتقاطع   ب- تتجاذب   ج- تتقاطع   د- تتنافر

9 –يمكن التمييز بين النباتات البذرية عن طريق:

أ- لون الأزهار   ب- شكل الأوراق   ج- لون الساق   د- طول الجذور

10 –من النباتات اللازهرية:

أ- اللوز   ب- التفاح   ج-الصنوبر   د- الرمان

11- نميز بين النباتات من خلال:

أ- لون الساق   ب- حجم الثمار   ج-حبوب اللقاح   د- موقع البذرة

12 – تنتقل حبوب اللقاح في نبات الصنوبر عن طريق:

أ- الرياح ب-الحشرات ج- الحيوان د- الإنسان

13- من النباتات المعمرة:

أ- البندورة ب- التفاح ج- الفاصولياء د- الخيار

14- طريقة حساب عمر الشجرة يعتمد على عدد:

أ-الاغصان ب-الثمار ج-الجذور د- الحلقات

15– من أمثلة الصخور النارية السطحية:

أ-الماغما ب- الغرانيت ج- البازلت د- الرملي

16 – من طرق تصنيف الصخور النارية:

أ- شكل الحبيبات ب- حجم الحبيبات ج- سمك الصخور د- قوة الحبيبات

17 – يعتمد لون الصخر الناري على:

أ- شكل حبيباته ب- لون حبيباته ج- سرعة تبريد حبيباته د- حجم حبيباته

18- تحفظ الأحافير في الصخور:

أ- الرسوبية فقط ب- النارية فقط ج- المتحولة فقط د- النارية والمتحولة

19– إحدى الصخور الاتية تتأثر بالحمض:

أ- غرانيت ب- حجر رملي ج- بازلت د- حجر جيري

20 – عندما يتعرض الحجر الجيري للحرارة فأنه يتحول إلى:

أ- بازلت ب- حجر طيني ج- رخام د- غرانيت

21 - تستخدم صخور الحجر الطيني في صناعة:

أ- الصلصال ب- الفضة ج- الأسمنت د- الذهب

22- إحدى المواد التالية ليس من مكونات التربة:

أ- الخشب ب- بقايا كائنات حية

ج-ماء د- فتات صخري

23- المسطح المائي الذي يحيط بالقارات هو:

أ- البحر ب- النهر ج-البحيره د- المحيط

24-المنطقة المحيطية التي تكثر فيها الكائنات الحية البحرية هي:

أ- العميقة ب- الضحلة ج- البعيدة عن الشواطئ د- جبال المحيط

25- تحدث ظاهرة المد والجزر بسبب:

أ- الامطار ب-حركة الرياح

ج- دوران الأرض حول محورها د- قوة جذب القمر لمياه المحيط

26- يستخرج من مياه المحيطات:

أ- الحديد ب-الذهب ج- اللؤلؤ والمرجان د- الفضة

27 – من مصادر تلوث مياه المحيطات:

أ- زيادة عدد الكائنات البحرية ب- تسرب النفط

ج- تنوع الكائنات البحرية د-موت الكائنات الحية البحرية

28- أبعد كواكب المجموعة الشمسية عن الشمس هو:

أ- بلوتو ب-المشتري ج- زحل د- نبتون

29- ماذا يحدث للكوكب إذا توقف الكوكب عن الحركة فانه يسقط على:

أ-عطارد ب-الأرض

ج-الشمس د-المريخ

30 – ينشأ عن دوران الأرض حول الشمس:

أ- الخسوف والكسوف ب- فصل الشتاء ج- الليل والنهار د- الفصول الأربعة

النموذج الثالث (ذو الأربعة مموهات)

بسم الله الرحمن الرحيم

مديرية التربية والتعليم/لواء....... الامتحان النهائي لمبحث العلوم اليوم:

المدرسة: الصف:الرابع التاريخ:

الشعبة: (ج) العلامة الكلية:

الاسم: الزمن:

ملاحظة:أجيب عن جميع الأسئلة وعددها (30) دائرة والإجابة على نفس الورقة.

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1-يكشف عمليا عن وجود تيار كهربائي باستخدام:

أ- قضيب بلاستيك ب- اسلاك نحاسية ج – البطارية

د- الغلفانومتر ه- المفتاح الكهربائي

2- أن عملية انتقال الشحنات الكهربائية من مكان إلى آخر تسمى:

أ- تيار كهربائي ب – كهرباء ساكنة ج- دارة كهربائية

د- منصهر ه- مولد كهربائي

3- إحدى المواد الاتيه مادة موصله للكهرباء:

أ-الخشب ب-النحاس ج-السليكون

د-الزجاج ه-المطاط

4- للمحافظة على الاجهزة الكهربائية من الاحتراق يستخدم:

أ- غلفانومتر ب- دارة كهربائية ج- منصهر مناسب

د-مصباح كهربائي ه- المولد

5- يستخدم المغناطيس لجذب الأجسام المصنوعة من:

أ- الخشب ب- البلاستيك ج- الزجاج

د-الألمنيوم ه- الحديد

6- تتركز قوة جذب المغناطيس عند:

أ- قطبي المغناطيس الشمالي والجنوبي ب- القطب الجنوبي

ج- وسط المغناطيس والقطب الجنوبي د- وسط المغناطيس ه-القطب الشمالي

7 – تستخدم البوصلة لتحديد:

أ- الاتجاه الجنوبي ب- الاتجاهات الأربعة ج-الاتجاه الشمالي

د- الاتجاه الغربي ه- الاتجاه الشرقي

8- خطوط المجال المغناطيسي:

أ-تتنافر ب- تتقاطع ج- تتجاذب

د- لا تتقاطع ه- لا شيء مما ذكر صحيح

9 –يمكن التمييز بين النباتات البذرية عن طريق:

أ-لون الساق ب-حجم الثمار ج-لون الأزهار

د-شكل الأوراق ه- طول الجذور

10 –من النباتات اللازهرية:

أ- الصنوبر ب- اللوز ج- البرتقال

د-التفاح ه- الرمان

11- نميز بين النباتات من خلال:

أ- حجم الثمار ب- موقع البذرة ج-طول الجذور

د- لون الساق ه- حبوب اللقاح

12 – تنتقل حبوب اللقاح في نبات الصنوبر عن طريق:

أ- الإنسان ب- التربة ج- الرياح

د-الحشرات ه- الحيوان

13- من النباتات المعمرة:

أ- الخيار ب- البندورة ج-البطاطا

د- الفاصولياء ه- التفاح

14- طريقة حساب عمر الشجرة يعتمد على عدد:

أ-الحلقات ب-الثمار ج-الأغصان د-الجذور ه-الأوراق

15 – من أمثلة الصخور النارية السطحية:

أ- الغرانيت ب-الماغما ج- الرملي

د- البازلت ه- الجيري

16 – من طرق تصنيف الصخور النارية:

أ- نوع الحبيبات ب-قوةالحبيبات ج- شكل الحبيبات

د- سمك الصخور ه- حجم الحبيبات

17 – يعتمد لون الصخر الناري على:

أ-لون حبيباته ب- درجة حرارة الحبيبات ج- حجم حبيباته

د- سرعة تبريد حبيباته ه- شكل حبيباته

18- تحفظ الأحافير في الصخور:

أ- المتحولة فقط ب- النارية والرسوبية ج- الرسوبية فقط

د-النارية فقط ه- النارية والمتحولة

19 – إحدى الصخور الاتيه تتأثر بالحمض:

أ-صخور نارية ب- حجر جيري ج- غرانيت

د- بازلت ه- حجر رملي

20– عندما يتعرض الحجر الجيري للحرارة فأنه يتحول إلى:

أ-حجر رملي ب- بازلت ج- حجر طيني

د- رخام ه- غرانيت

21 - تستخدم صخور الحجر الطيني في صناعة:

أ- الأسمنت ب- الصلصال ج- الفضة

د- ملح طعام ه-الذهب

22- إحدى المواد التالية ليس من مكونات التربة:

أ-ماء ب-هواء ج- الخشب

د-بقايا كائنات حية ه-فتات صخري

23 - المسطح المائي الذي يحيط بالقارات هو:

أ- البحيرة ب-السد ج- النهر

د- البحر ه- المحيط

24- المنطقة المحيطية التي تكثر فيها الكائنات الحية البحرية هي:

أ- جبال المحيط ب- البعيدة عن الشواطئ ج- قاع المحيط

د- الضحلة ه- العميقة

25- تحدث ظاهرة المد والجزر بسبب:

أ- انخفاض المياه ب- الأمطار ج-حركة الرياح

د- دوران الأرض حول محورها ه- قوة جذب القمر لمياه المحيط

26- يستخرج من مياه المحيطات:

أ- الفضة ب- اللؤلؤ والمرجان ج- الحديد

د-الذهب ه- النحاس

27 – من مصادر تلوث مياه المحيطات:

أ- تنوع الكائنات البحرية ب-موت الكائنات الحية البحرية ج- تسرب النفط

د- زيادة عدد الكائنات البحرية ه- انخفاض عدد الكائنات البحرية

28- أبعد كواكب المجموعة الشمسية عن الشمس هو:

أ- زحل　　ب- المريخ　　ج-المشتري

د- نبتون　　ه- بلوتو

29- ماذا يحدث للكوكب إذا توقف الكوكب عن الحركة فانه يسقط على:

أ-الشمس　　ب-المريخ　　ج-الأرض　　د-عطارد　　ه-المشتري

30 – ينشأ عن دوران الأرض حول الشمس:

أ- فصل الشتاء　　ب- الليل　　ج- الفصول الاربعة

د- الليل والنهار　　ه- الخسوف والكسوف

الملحق(د)

الاختبار بصورتة النهائية للنماذج الثلاثة

النموذج الأول(ذو المموهين)

الاختبار بصورته النهائية للنماذج الثلاثة

النموذج الأول(ذو المموهين)

بسم الله الرحمن الرحيم

مديرية التربية والتعليم/لواء....... الامتحان النهائي لمبحث العلوم اليوم:
المدرسة: الصف:الرابع التاريخ:
الشعبة: (أ) العلامةالكلية:
الاسم: الزمن: 45 دقيقة

ملاحظة: أجيب عن جميع الأسئلة وعددها(30) دائرة والإجابة على نفس الورقة.

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- إن الأداة المستخدمة للكشف عن وجود تيار كهربائي هي:

أ – البطارية ب- الغلفانومتر ج- المفتاح الكهربائي

2- إن عملية انتقال الشحنات الكهربائية من مكان إلى آخر تسمى:

أ – كهرباء ساكنة ب-مولد كهربائي ج- تيار كهربائي

3- إحدى المواد الاتيه مادة موصله للكهرباء:

أ-النحاس ب-الخشب ج-المطاط

4- للمحافظة على الأجهزة الكهربائية من الاحتراق يستخدم:

أ-مصباح كهربائي ب- منصهر مناسب ج- غلفانومتر

5- يستخدم المغناطيس لجذب الاجسام المصنوعة من:

أ- الحديد ب- الخشب ج- الألمنيوم

6- تتركز قوة جذب المغناطيس عند:

أ-القطب الشمالي ب- القطب الجنوبي ج- قطبي المغناطيس الشمالي والجنوبي

7 – تستخدم البوصلة لتحديد:

أ- الاتجاهات الأربعة ب- الاتجاه الجنوبي ج- الاتجاه الشرقي

8- خطوط المجال المغناطيسي:

أ-تتنافر ب- لا تتقاطع ج- تتجاذب

9 – أبسط طريقة للتمييز بين النباتات البذرية مغطاة البذور ومعراة البذور التركيب الخارجي عن طريق:

أ-طول الجذور ب-لون الساق ج- شكل الأوراق

10 – أي من النباتات التالية هي معراة البذور:

أ-التفاح ب- الصنوبر ج- اللوز

11- من طرق التمييز بين النباتات البذرية:

أ- موقع البذرة ب-حجم الثمار ج- لون الساق

12 – تنتقل حبوب اللقاح في نبات الصنوبر عن طريق:

أ-الحشرات ب- الرياح ج- الإنسان

13- أي من النباتات التالية هي معمرة:

أ- الفاصولياء ب- البندورة ج- التفاح

14- طريقة حساب عمر الشجرة يعتمد على عدد:

أ-الثمار ب-الأغصان ج- الحلقات

15 –من أمثلة الصخور النارية السطحية:

أ- البازلت ب-الماغما ج- الغرانيت

16 – من طرق تصنيف الصخور النارية:

أ-حجم الحبيبات ب- سمك الصخور ج- قوة الحبيبات

17 – يعتمد لون الصخر الناري على:

أ- حجم حبيباته ب- شكل حبيباته ج-لون حبيباته

18- تحفظ الأحافير في الصخور:

أ-النارية ب- الرسوبية ج- المتحولة

19 – إحدى الصخور الاتيه تتأثر بالحمض:

أ- حجر رملي ب- بازلت ج- حجر جيري

20 – عندما يتعرض الحجر الجيري للحرارة فأنه يتحول إلى:

أ- غرانيت ب- رخام ج- بازلت

21 - تستخدم صخور الحجر الطيني في صناعة:

أ- الذهب ب- الأسمنت ج- الصلصال

22- تتكون التربة من:

أ- فتات صخري وبقايا كائنات فقط ب- فتات صخري وبقايا كائنات وماء وهواء

ج-فتات صخري وبقايا كائنات وماء فقط

23 - المسطح المائي الذي يحيط بالقارات هو:

أ- البحر ب-النهر ج- المحيط

24- المنطقة المحيطية التي تكثر فيها الكائنات الحية البحرية هي:

أ- الضحلة ب- العميقة ج- جبال المحيط

25- تحدث ظاهرة المد والجزر بسبب:

أ- قوة جذب القمر لمياه المحيط   ب- دوران الأرض حول محورها   ج- حركة الرياح

26- يستخرج من مياه المحيطات:

أ-الذهب   ب- اللؤلؤ والمرجان   ج- الفضة

27 – من مصادر تلوث مياه المحيطات:

أ- تسرب النفط

ب- موت الكائنات الحية البحرية

ج- زيادة عدد الكائنات البحرية

28- أبعد كواكب المجموعة الشمسيةعن الشمس هو:

أ-المشتري   ب- زحل   ج- بلوتو

29- لا تسقط الكواكب على سطح الشمس بسبب:

أ-حجم الكواكب بالنسبة للشمس   ب-حركتها المستمرة حول الشمس

ج-بعد الكواكب عن الشمس

30 – ينشأ عن دوران الأرض حول الشمس:

أ- الفصول الأربعة   ب- الليل والنهار   ج- الخسوف والكسوف

النموذج الثاني (ذو الثلاثة مموهات)

بسم الله الرحمن الرحيم

مديرية التربية والتعليم/لواء....... الامتحان النهائي لمبحث العلوم اليوم:
المدرسة: الصف:الرابع التاريخ:
الشعبة: (ب) العلامةالكلية:
الاسم: الزمن:45 دقيقة

ملاحظة:أجيب عن جميع الأسئلة وعددها (30) دائرة والإجابة على نفس الورقة.

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- أن الأداة المستخدمة للكشف عن وجود تيار كهربائي هي:

أ- المفتاح الكهربائي ب- أسلاك نحاسية ج- الغلفانومتر د – البطارية

2- إن عملية انتقال الشحنات الكهربائية من مكان إلى آخر تسمى:

أ- مولد كهربائي ب- تيار كهربائي ج- دارة كهربائية د – كهرباء ساكنة

3- إحدى المواد الاتيه مادة موصله للكهرباء:

أ-السليكون ب-المطاط ج-الخشب د-النحاس

4- للمحافظة على الأجهزة الكهربائية من الاحتراق يستخدم:

أ- منصهر مناسب ب- المولد ج-مصباح كهربائي د- غلفانومتر

5- يستخدم المغناطيس لجذب الأجسام المصنوعة من:

أ-الألمنيوم ب- الزجاج ج- الحديد د- الخشب

6- تتركز قوة جذب المغناطيس عند:

أ- القطب الجنوبي ب- قطبي المغناطيس الشمالي والجنوبي

ج- وسط المغناطيس د- القطب الشمالي

7 – تستخدم البوصلة لتحديد:

أ-الاتجاه الشمالي ب- الاتجاه الشرقي ج- الاتجاه الجنوبي د- الاتجاهات الأربعة

8- خطوط المجال المغناطيسي:

أ- لا تتقاطع ب- تتجاذب ج- تتقاطع د- تتنافر

9 – أبسط طريقة للتمييز بين النباتات البذرية مغطاة البذور ومعراة البذور التركيب الخارجي عن طريق:

أ- لون الأزهار ب- شكل الأوراق ج- لون الساق د- طول الجذور

10 – أي من النباتات التالية هي معراة البذور:

أ- اللوز ب- التفاح ج-الصنوبر د- الرمان

11 – من طرق التمييز بين النباتات البذرية:

أ- لون الساق ب- حجم الثمار ج-حبوب اللقاح د- موقع البذرة

12 – تنتقل حبوب اللقاح في نبات الصنوبر عن طريق:

أ- الرياح ب-الحشرات ج- الحيوان د- الإنسان

13- أي من النباتات التالية هي معمرة:

أ- البندورة ب- التفاح ج- الفاصولياء د- الخيار

14- طريقة حساب عمر الشجرة يعتمد على عدد:

أ-الأغصان ب-الثمار ج-الجذور د- الحلقات

15– من أمثلة الصخور النارية السطحية:

أ-الماغما ب- الغرانيت ج- البازلت د- الرملي

16 – من طرق تصنيف الصخور النارية:

أ- شكل الحبيبات ب- حجم الحبيبات ج- سمك الصخور د- قوة الحبيبات

17 – يعتمد لون الصخر الناري على:

أ- شكل حبيباته ب- لون حبيباته ج- سرعة تبريد حبيباته د- حجم حبيباته

18- تحفظ الأحافير في الصخور:

أ- الرسوبية فقط ب- النارية فقط ج- المتحولة فقط د- النارية والمتحولة

19– إحدى الصخور الاتيه تتأثر بالحمض:

أ- غرانيت ب- حجر رملي ج- بازلت د- حجر جيري

20 – عندما يتعرض الحجر الجيري للحرارة فأنه يتحول إلى:

أ- بازلت ب- حجر طيني ج- رخام د- غرانيت

21 - تستخدم صخور الحجر الطيني في صناعة:

أ- الصلصال ب- الفضة ج- الأسمنت د- الذهب

22- تتكون التربة من:

أ- فتات صخري وبقايا كائنات وماء وهواء ب- فتات صخري وبقايا كائنات فقط

ج-فتات صخري وبقايا كائنات وماء فقط د-فتات صخري وبقايا كائنات وبلاستيك فقط

23- المسطح المائي الذي يحيط بالقارات هو:

أ- البحر ب- النهر ج-البحيره د- المحيط

24- المنطقة المحيطية التي تكثر فيها الكائنات الحية البحرية هي:

أ- العميقة ب- الضحلة ج- البعيدة عن الشواطئ د- جبال المحيط

25- تحدث ظاهرة المد والجزر بسبب:

أ- الأمطار ب-حركة الرياح

ج- دوران الأرض حول محورها د- قوة جذب القمر لمياه المحيط

26- يستخرج من مياه المحيطات:

أ- الحديد ب-الذهب ج- اللؤلؤ والمرجان د- الفضة

27 – من مصادر تلوث مياه المحيطات:

أ- زيادة عدد الكائنات البحرية ب- تسرب النفط

ج- تنوع الكائنات البحرية د-موت الكائنات الحية البحرية

28- أبعد كواكب المجموعة الشمسية عن الشمس هو:

أ- بلوتو ب-المشتري ج- زحل د- نبتون

29- لا تسقط الكواكب على سطح الشمس بسبب:

أ-لمعان الكوكب ولونه ب-بعد الكواكب عن الشمس

ج-حركتها المستمرة حول الشمس د-حجم الكواكب بالنسبة للشمس

30 – ينشأ عن دوران الأرض حول الشمس:

أ- الخسوف والكسوف ب- فصل الشتاء ج- الليل والنهار د- الفصول الأربعة

النموذج الثالث (ذو الأربعة مموهات)

بسم الله الرحمن الرحيم

مديرية التربية والتعليم/لواء....... الامتحان النهائي لمبحث العلوم — اليوم:

المدرسة: — الصف:الرابع — التاريخ:

الشعبة: — (ج) — العلامةالكلية:

الاسم: — الزمن:45 دقيقة

ملاحظة:أجيب عن جميع الأسئلة وعددها (30) دائرة والإجابة على نفس الورقة.

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- أن الأداة المستخدمة للكشف عن وجود تيار كهربائي هي:

أ- قضيب بلاستيك — ب- أسلاك نحاسية — ج – البطارية

د- الغلفانومتر — ه- المفتاح الكهربائي

2- إن عملية انتقال الشحنات الكهربائية من مكان إلى أخر تسمى:

أ- تيار كهربائي — ب – كهرباء ساكنة — ج- دارة كهربائية

د- منصهر — ه- مولد كهربائي

3- إحدى المواد الاتيه مادة موصله للكهرباء:

أ-الخشب — ب-النحاس — ج-السليكون

د-الزجاج — ه-المطاط

4- للمحافظة على الأجهزة الكهربائية من الاحتراق يستخدم:

أ- غلفانومتر — ب- دارة كهربائية — ج- منصهر مناسب

د-مصباح كهربائي — ه- المولد

5- يستخدم المغناطيس لجذب الأجسام المصنوعة من:

أ- الخشب — ب- البلاستيك — ج- الزجاج

د-الألمنيوم — ه- الحديد

6- تتركز قوة جذب المغناطيس عند:

أ- قطبي المغناطيس الشمالي والجنوبي — ب- القطب الجنوبي

ج- وسط المغناطيس والقطب الجنوبي — د- وسط المغناطيس — ه-القطب الشمالي

7 – تستخدم البوصلة لتحديد:

أ- الاتجاه الجنوبي — ب- الاتجاهات الأربعة — ج-الاتجاه الشمالي

د- الاتجاه الغربي — ه- الاتجاه الشرقي

8- خطوط المجال المغناطيسي:

أ-تتنافر　　ب- تتقاطع　　ج- تتجاذب

د- لا تتقاطع　　ه- لا شيء مما ذكر صحيح

9- أبسط طريقة للتمييز بين النباتات البذرية مغطاة البذور ومعراة البذور التركيب الخارجي عن طريق:

أ-لون الساق　　ب-حجم الثمار　　ج-لون الأزهار

د-شكل الأوراق　　ه- طول الجذور

10 – أي من النباتات التالية هي معراة البذور

أ- الصنوبر　　ب- اللوز　　ج- البرتقال

د-التفاح　　ه- الرمان

11 – من طرق التمييز بين النباتات البذرية:

أ- حجم الثمار　　ب- موقع البذرة　　ج-طول الجذور

د- لون الساق　　ه- حبوب اللقاح

12 – تنتقل حبوب اللقاح في نبات الصنوبر عن طريق:

أ- الإنسان　　ب- التربة　　ج- الرياح

د-الحشرات　　ه- الحيوان

13- أي من النباتات التالية هي معمرة:

أ- الخيار　　ب- البندورة　　ج-البطاطا

د- الفاصولياء　　ه- التفاح

14- طريقة حساب عمر الشجرة يعتمد على عدد:

أ-الحلقات　　ب-الثمار　　ج-الأغصان　　د-الجذور　　ه-الأوراق

15 – من أمثلة الصخور النارية السطحية:

أ- الغرانيت　　ب- الماغما　　ج- الرملي

د- البازلت　　ه- الجيري

16 – من طرق تصنيف الصخور النارية:

أ- نوع الحبيبات　　ب- قوة الحبيبات　　ج- شكل الحبيبات

د- سمك الصخور　　ه- حجم الحبيبات

17 – يعتمد لون الصخر الناري على:

أ-لون حبيباته　　ب- درجة حرارة الحبيبات　　ج- حجم حبيباته

د- سرعة تبريد حبيباته　　ه- شكل حبيباته

18- تحفظ الأحافير في الصخور:

أ- المتحولة فقط　　ب- النارية والرسوبية　　ج- الرسوبية فقط

د-النارية فقط　　ه- النارية والمتحولة

19 – إحدى الصخور الاتيه تتأثر بالحمض:

أ-صخور نارية　　ب- حجر جيري　　ج- غرانيت

د- بازلت　　ه- حجر رملي

20– عندما يتعرض الحجر الجيري للحرارة فأنه يتحول إلى:

أ-حجر رملي　　ب- بازلت　　ج- حجر طيني

د- رخام　　ه- غرانيت

21 - تستخدم صخور الحجر الطيني في صناعة:

أ- الأسمنت　　ب- الصلصال　　ج- الفضة

د- ملح طعام　　ه-الذهب

22-تتكون التربة من:

أ-فتات صخري وبقايا كائنات وماء فقط　　ب- فتات صخري وبقايا كائنات فقط

ج- فتات صخري وبقايا كائنات وماء وهواء　　د-فتات صخري وبقايا كائنات وهواء فقط

ه-فتات صخري وبقايا كائنات وبلاستيك فقط

23 - المسطح المائي الذي يحيط بالقارات هو:

أ- البحيره　　ب-السد　　ج- النهر

د- البحر　　ه- المحيط

24- المنطقة المحيطية التي تكثر فيها الكائنات الحية البحرية هي:

أ- جبال المحيط　　ب- البعيدة عن الشواطئ　　ج- قاع المحيط

د- الضحلة　　ه- العميقة

25- تحدث ظاهرة المد والجزر بسبب:

أ- انخفاض المياه　　ب- الأمطار　　ج-حركة الرياح

د- دوران الأرض حول محورها　　ه- قوة جذب القمر لمياه المحيط

26- يستخرج من مياه المحيطات:

أ- الفضة　　ب- اللؤلؤ والمرجان　　ج- الحديد

د-الذهب　　ه- النحاس

27 – من مصادر تلوث مياه المحيطات:

أ- تنوع الكائنات البحرية ب-موت الكائنات الحية البحرية ج- تسرب النفط

د- زيادة عدد الكائنات البحرية ه- انخفاض عدد الكائنات البحرية

28- أبعد كواكب المجموعة الشمسية عن الشمس هو:

أ- زحل ب- المريخ ج-المشتري د- نبتون ه- بلوتو

29- لا تسقط الكواكب على سطح الشمس بسبب:

أ-حركتها المستمرة حول الشمس ب-لمعان الكوكب ولونه ج-بعد الكواكب عن الشمس

د-درجة حرارة الكوكب ه-حجم الكواكب بالنسبة للشمس

30 – ينشأعن دوران الأرض حول الشمس:

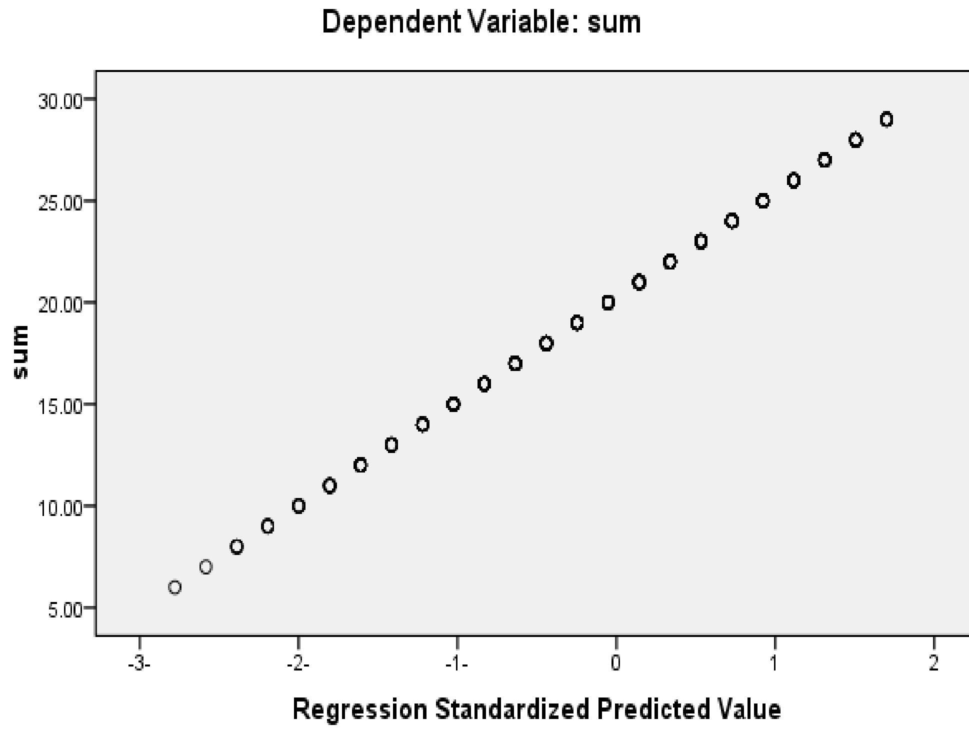
أ- فصل الشتاء ب- الليل ج- الفصول الاربعة

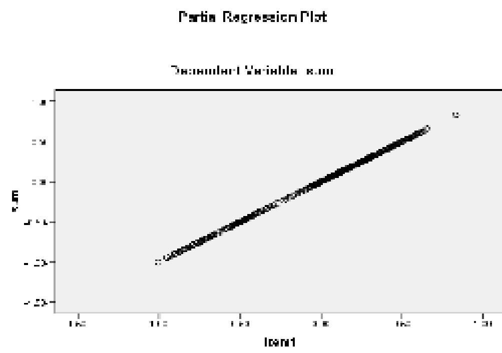
د- الليل والنهار ه- الخسوف والكسوف

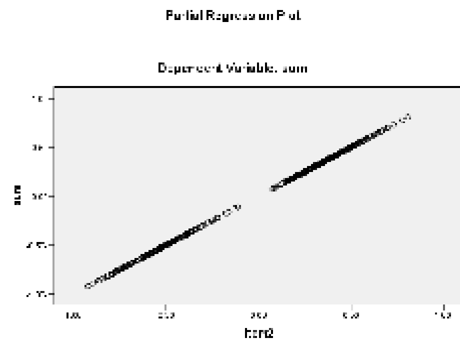
الملحق(هـ)

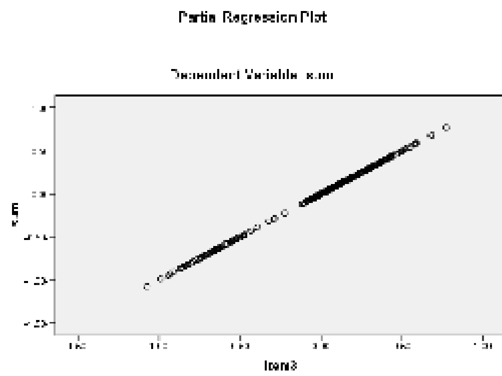
رسومات الانحدار لكل فقرة من فقرات الاختبار والاختبار بنماذجة الثلاثة.

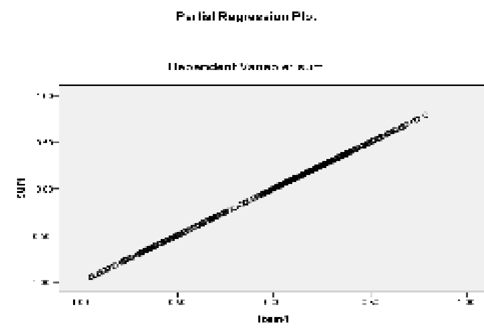
- النموذج الأول (ذو المموهين)

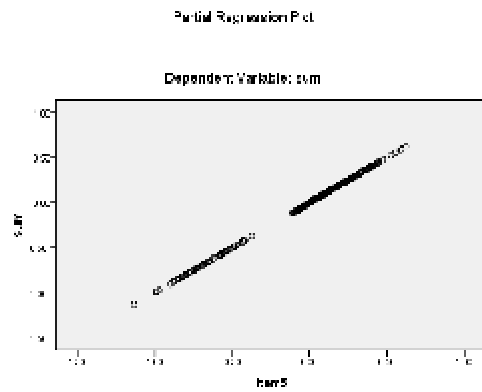


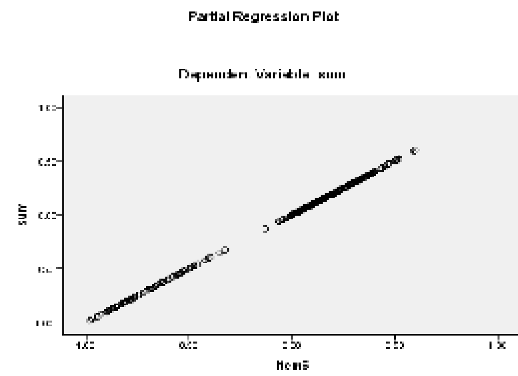

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item1

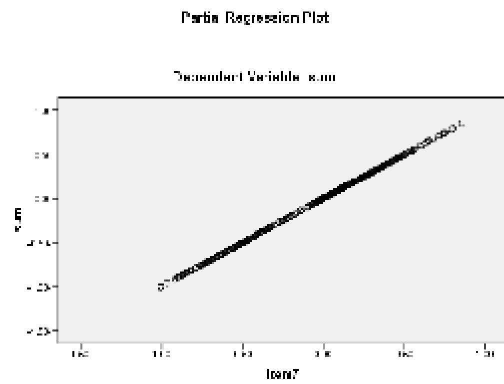

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item2

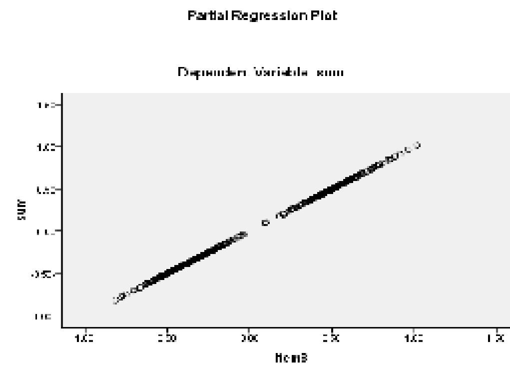

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item3

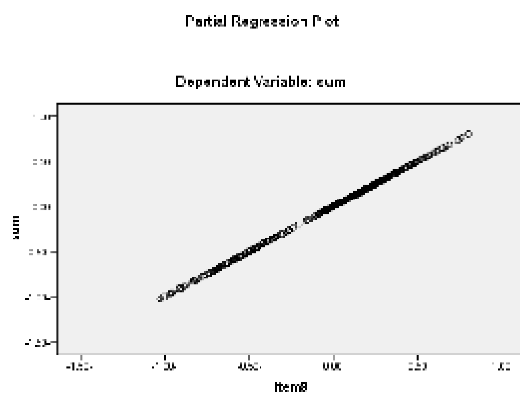

Partial Regression Plot
sum
item4

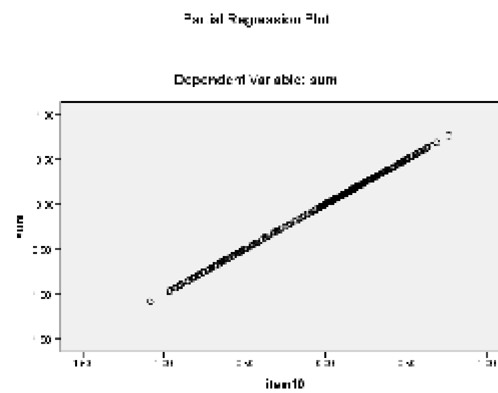

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item5

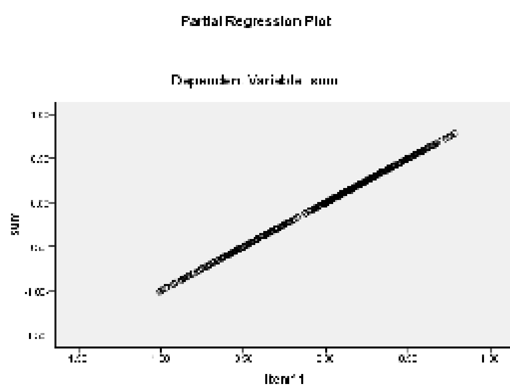

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item6

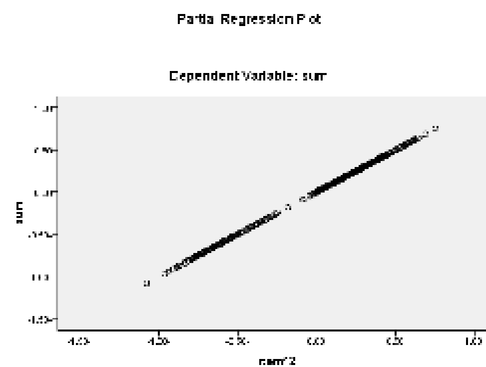

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
Item7

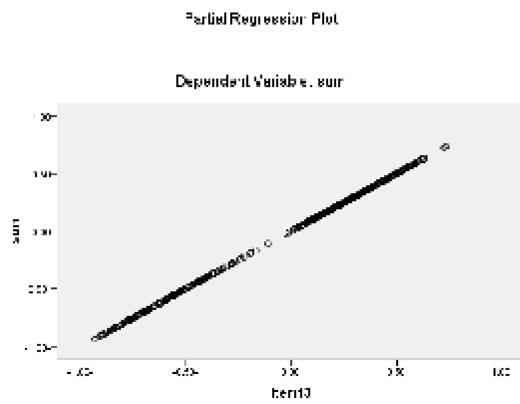

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
Item8

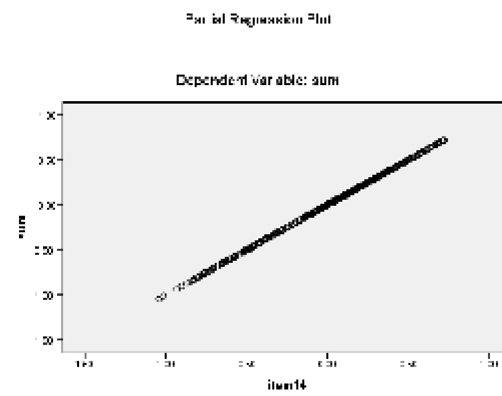

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
Item9

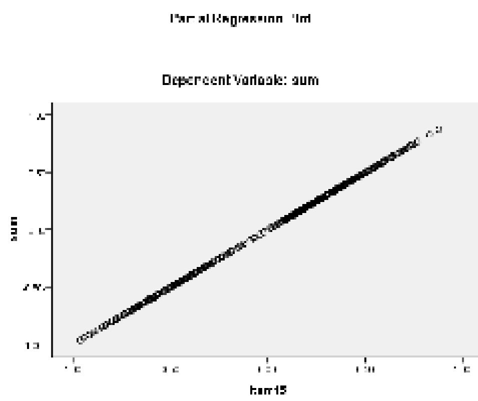

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item10

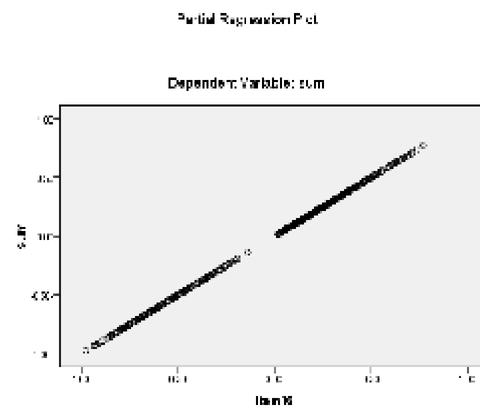

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
Item11

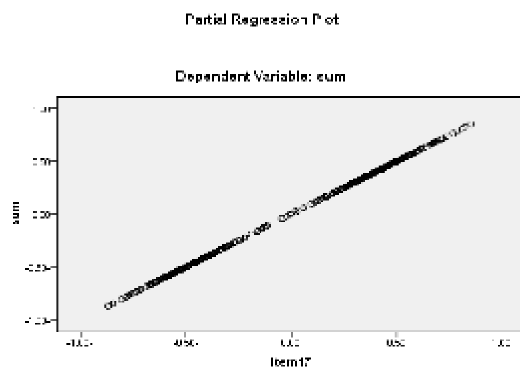

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum

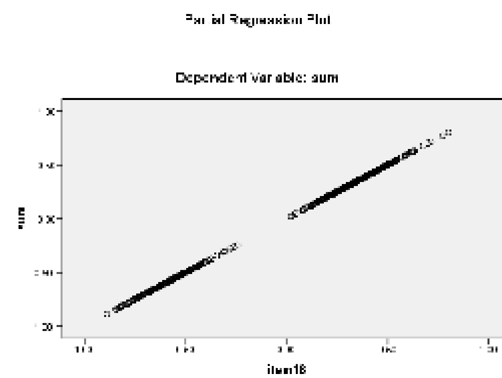

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item13

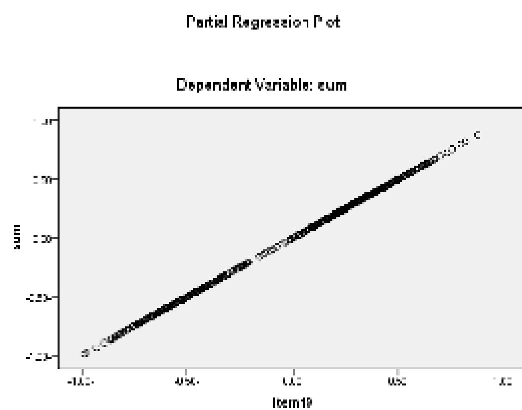

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item14

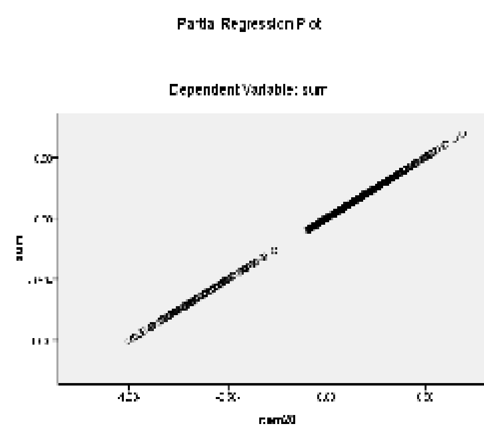

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item15

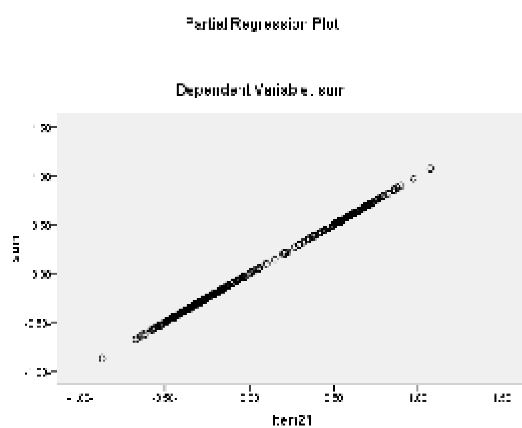

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item16

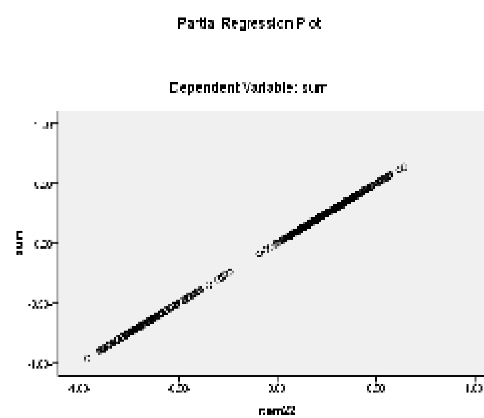

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item17

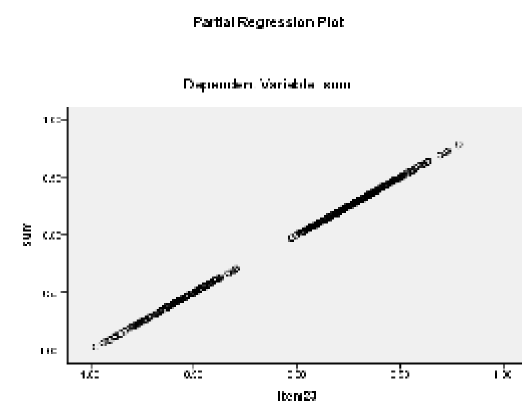

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item18

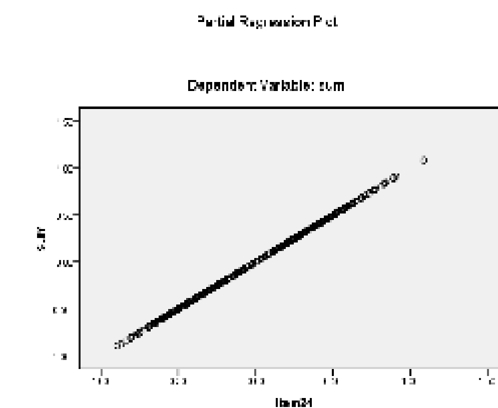

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item19

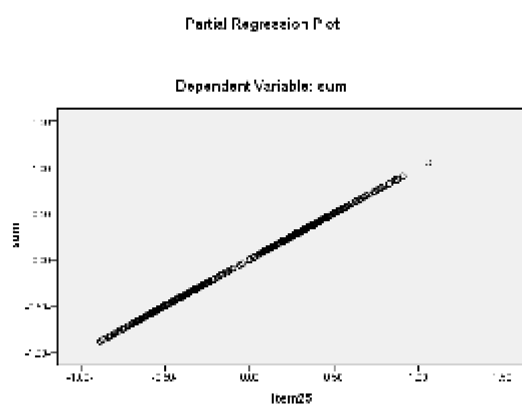

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum

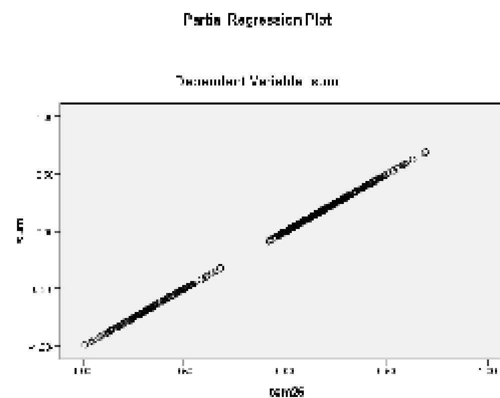

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item21

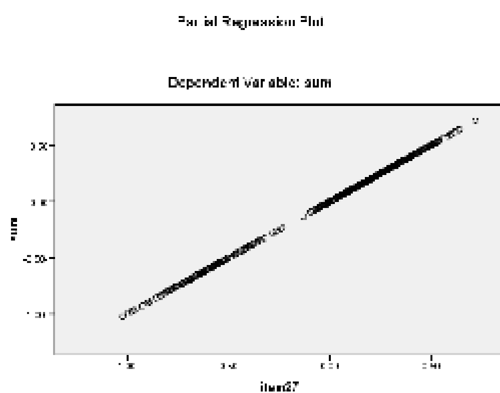

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum

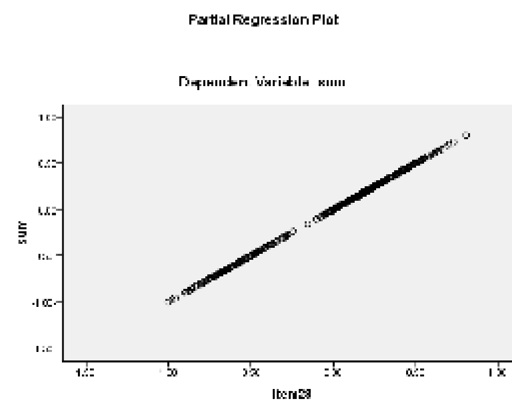

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item23

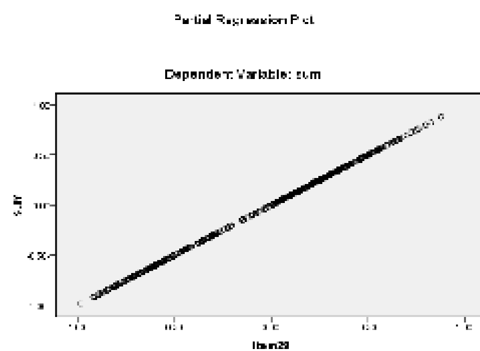

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
item24

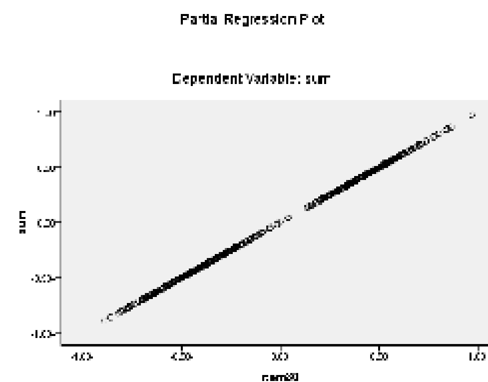

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item25


Partial Regression Plot
sum

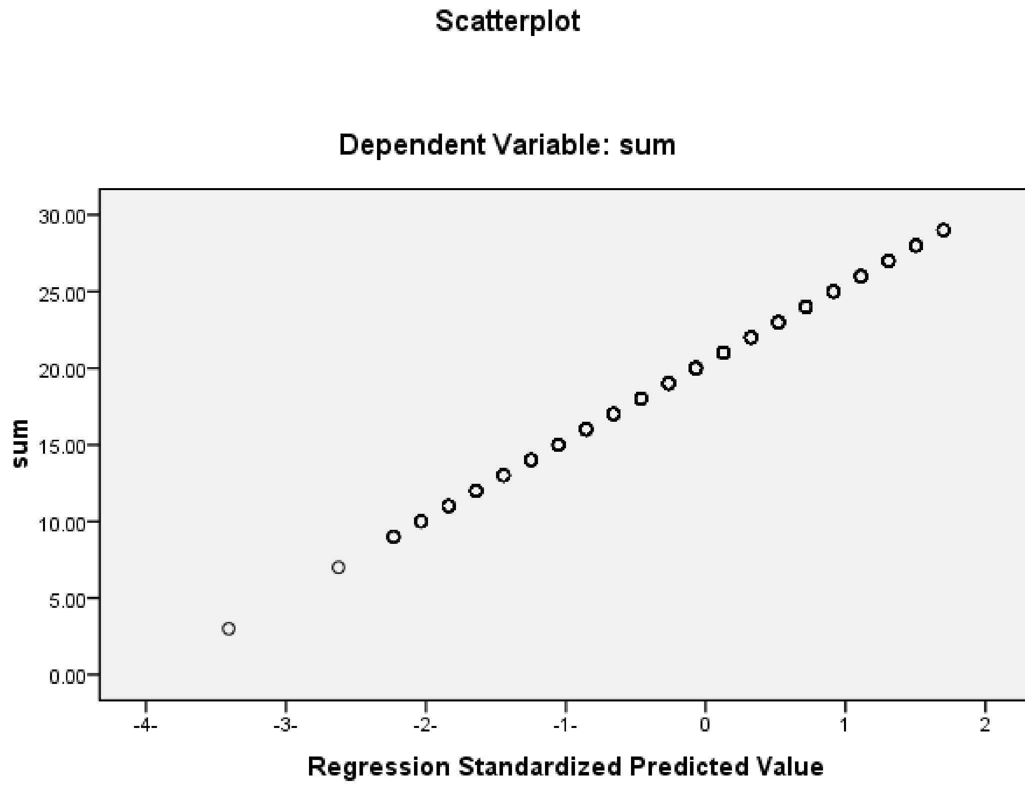

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item27

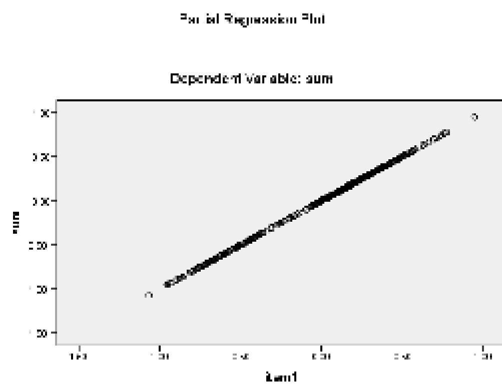

Partial Regression Plot
sum
item28

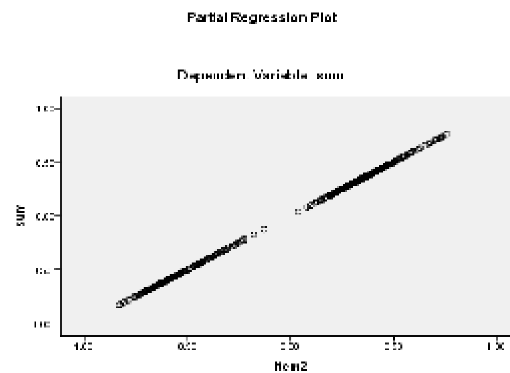

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum

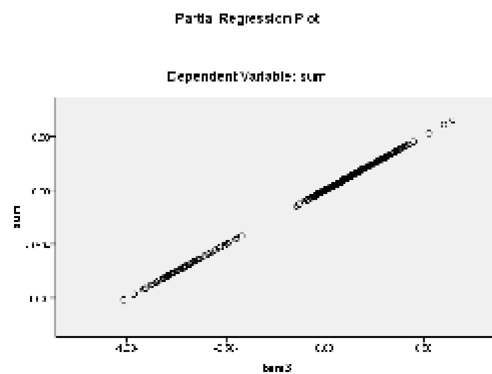

Dependent Variable: sum
sum

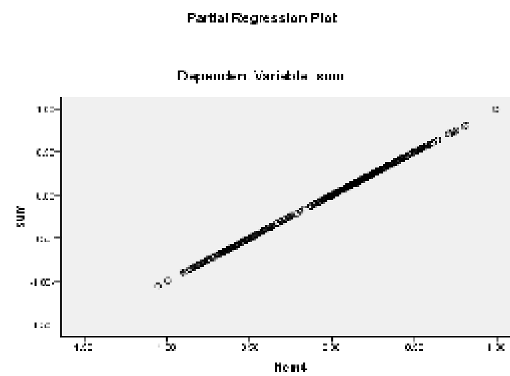
النموذج الثاني (ذو الثلاثة مموهات):

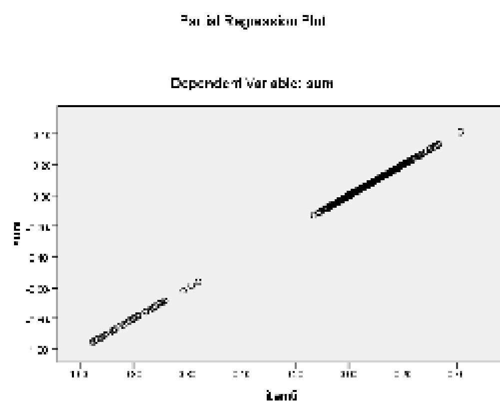


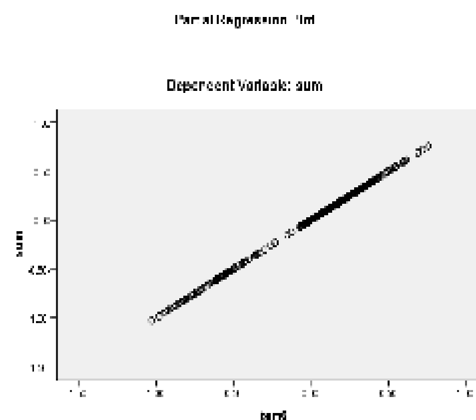

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item1

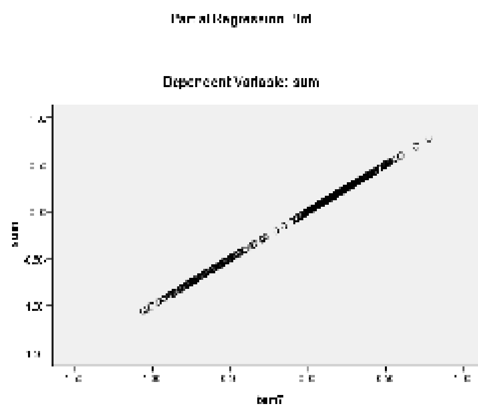

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item2

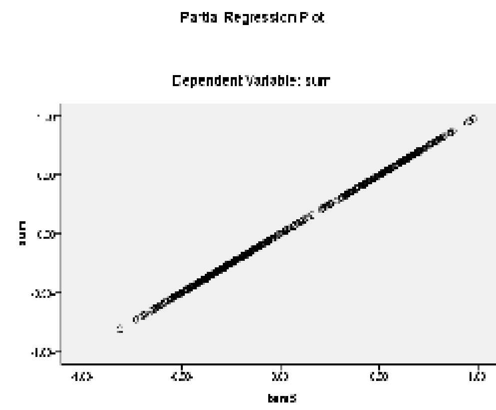

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item3

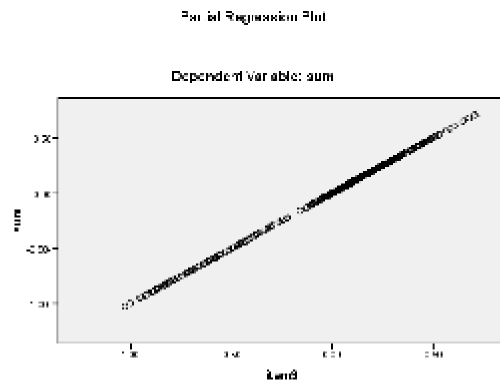

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item4

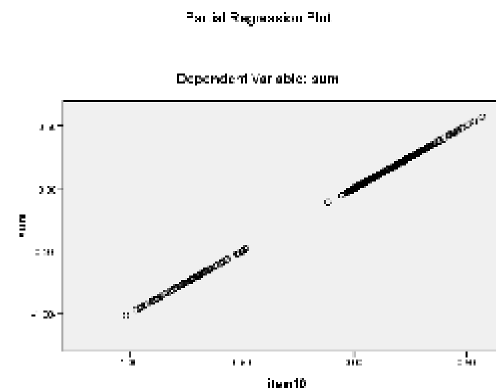

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item5

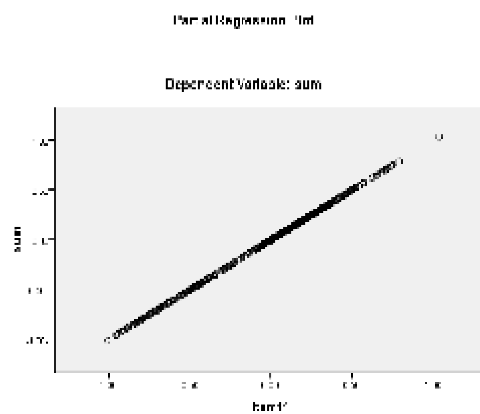

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item6

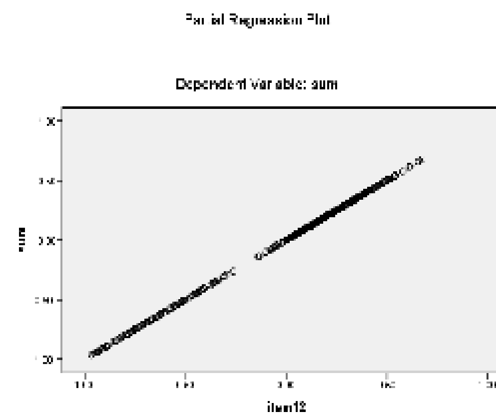

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum

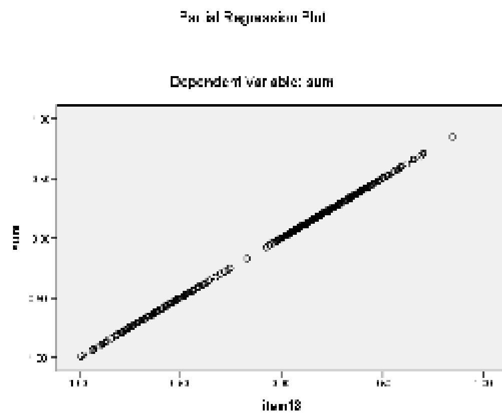

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum

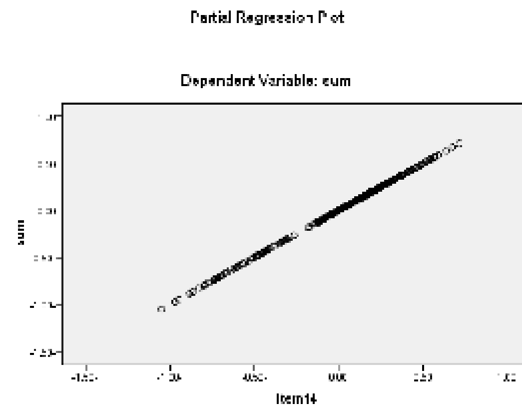

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum

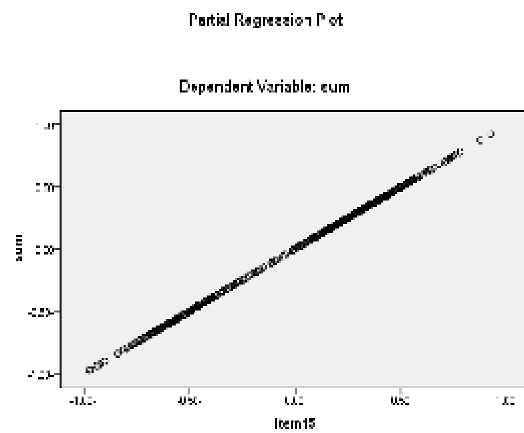

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item10

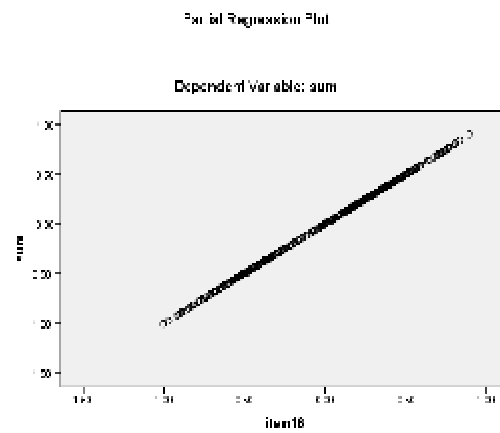

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum

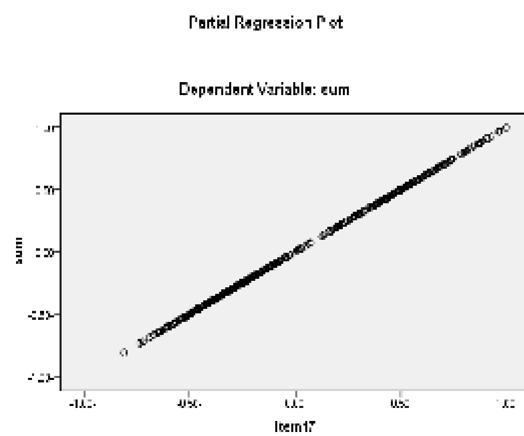

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item12

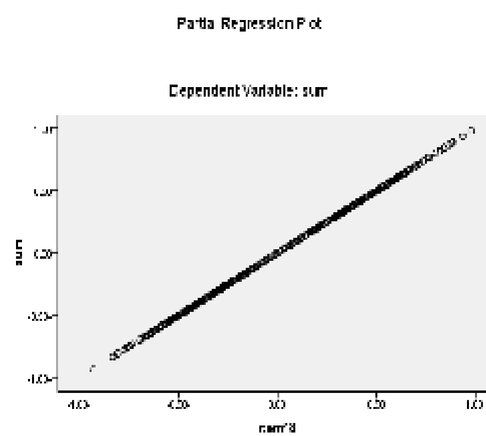

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item13

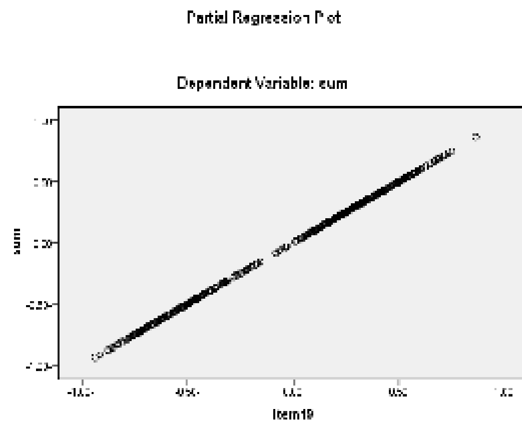

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item14

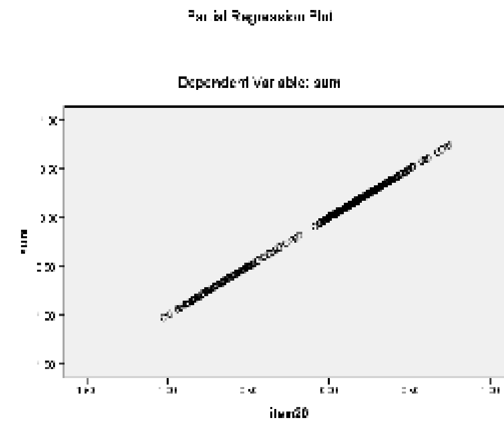

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item15

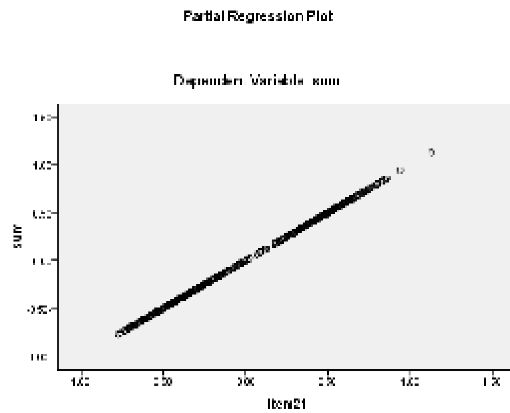

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item16

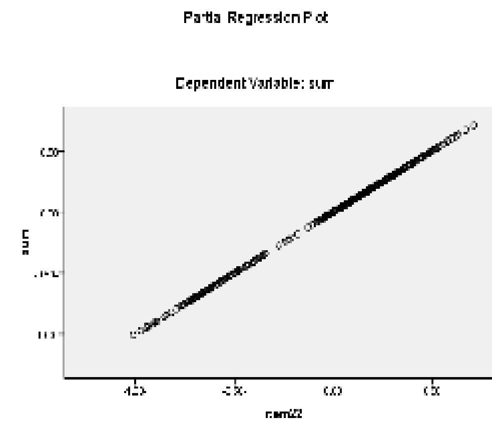

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item17

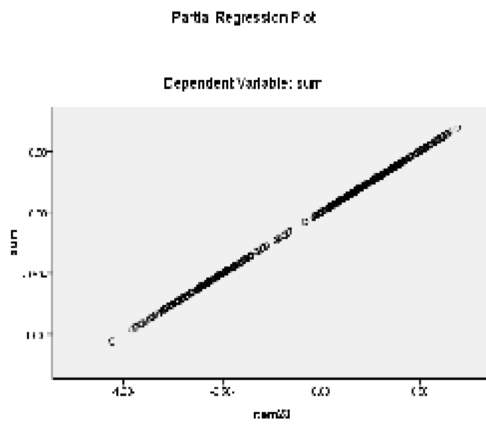

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum

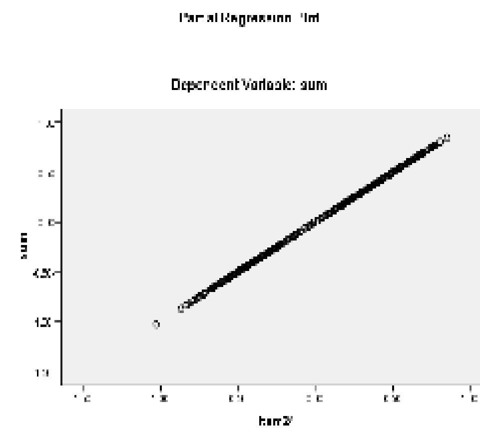

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item19

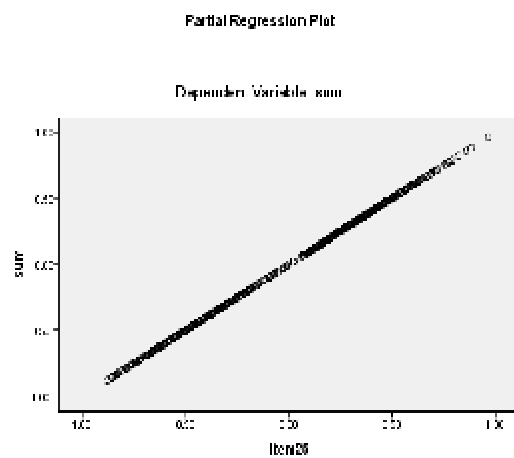

Dependent Variable: sum
item20

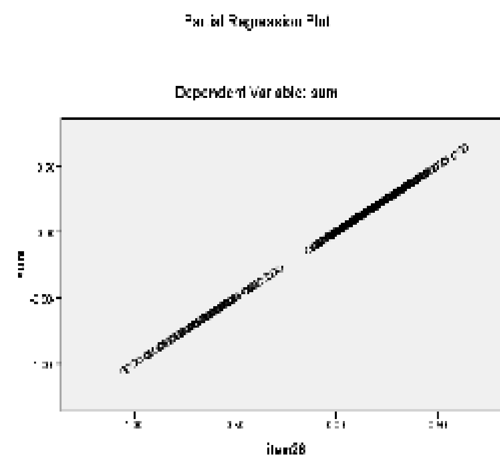

Partial Regression Plot
sum
item21

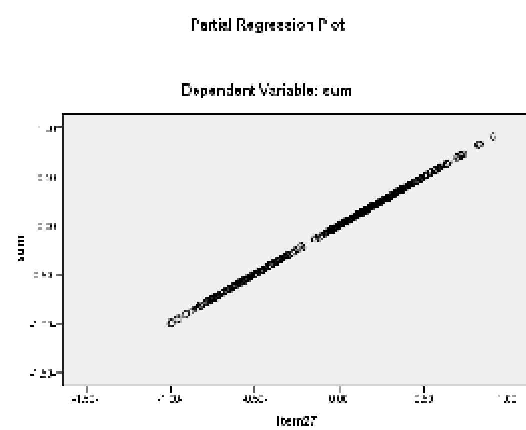

Dependent Variable: sum
sum

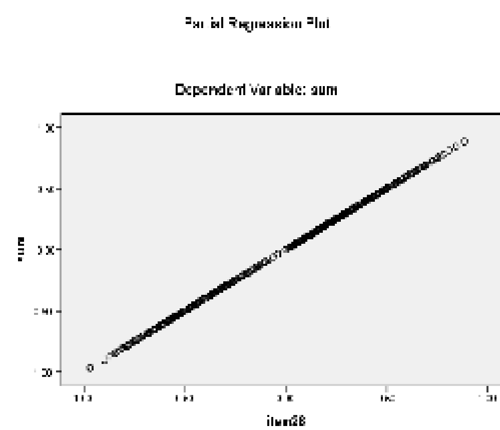

Dependent Variable: sum
sum

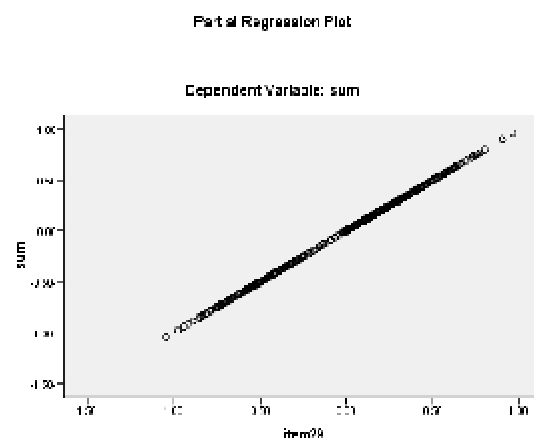

sum

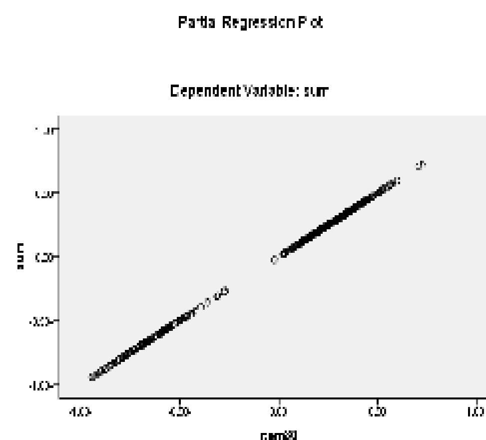

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum


Dependent Variable: sum
sum

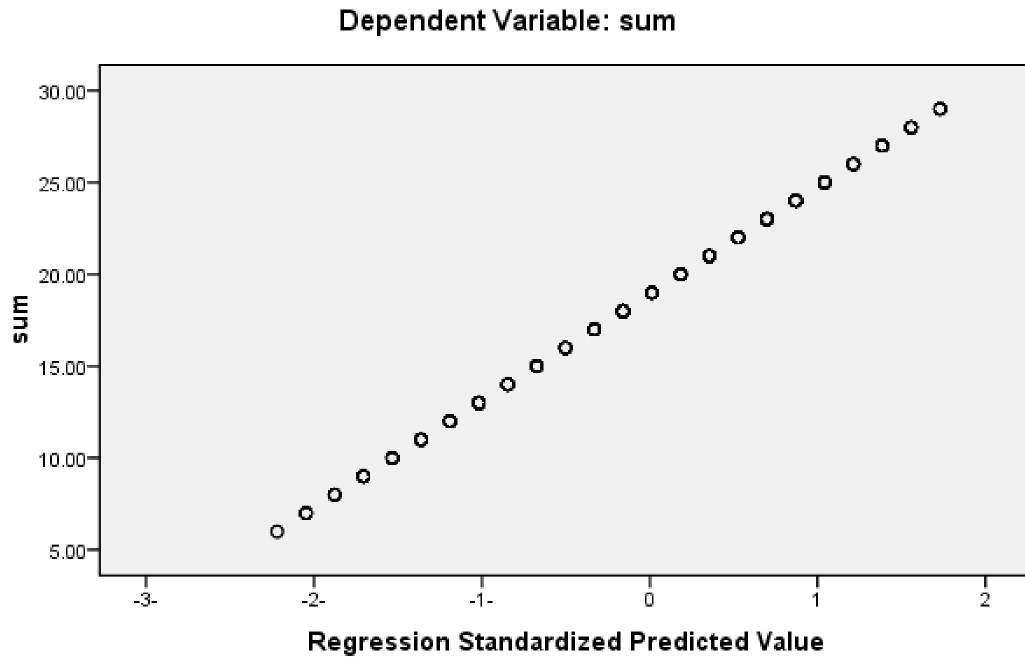

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum

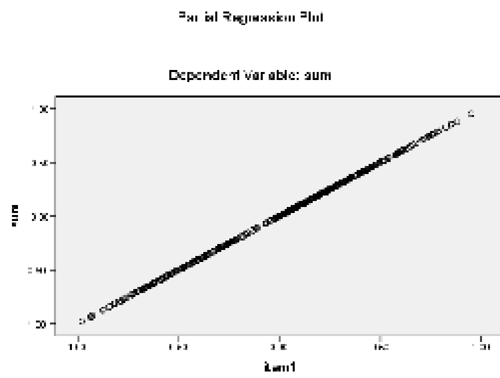

Dependent Variable: sum
sum

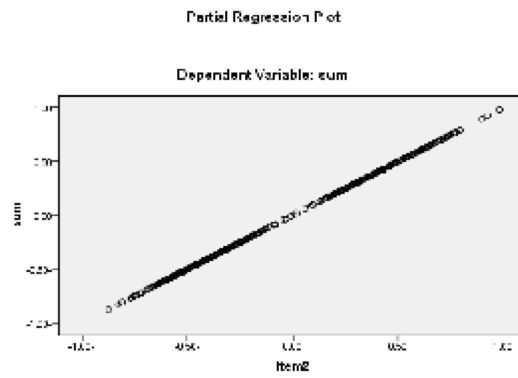

Dependent Variable: sum
sum

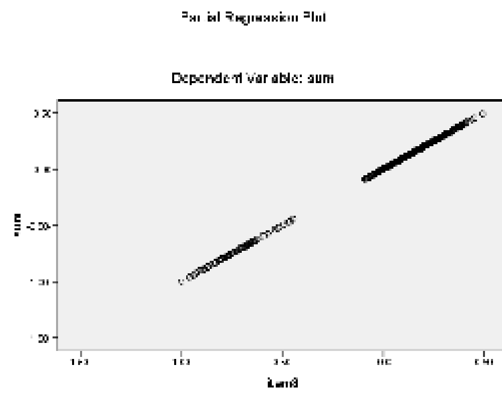

Dependent Variable: sum
sum

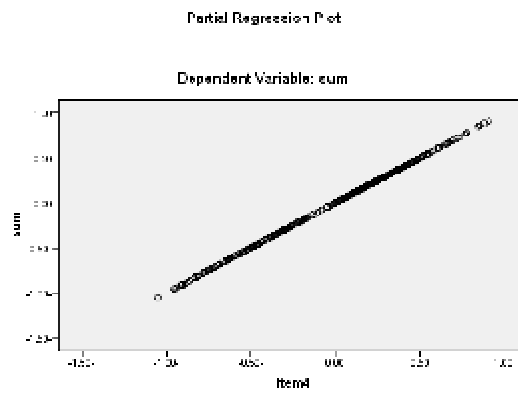
النموذج الثالث (ذو الأربعة مموهات):

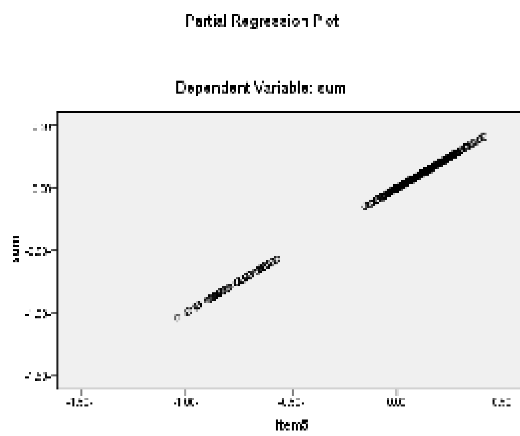


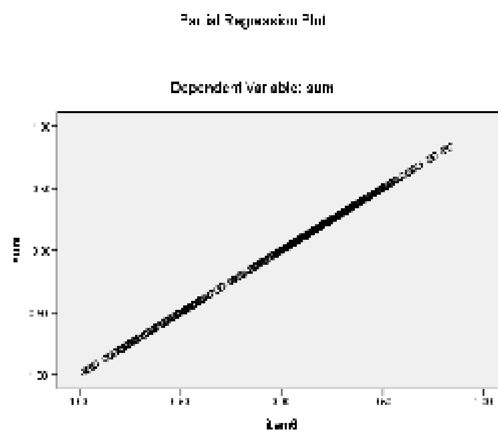

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item1

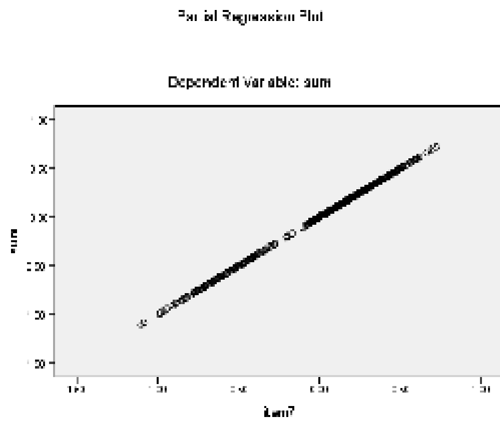

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item2

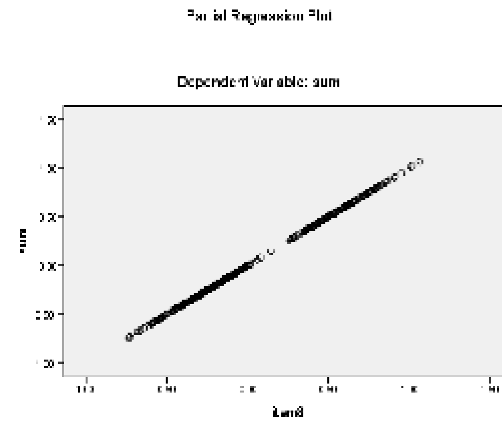

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item3

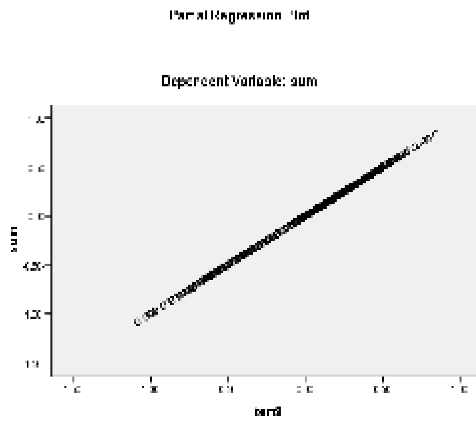

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item4

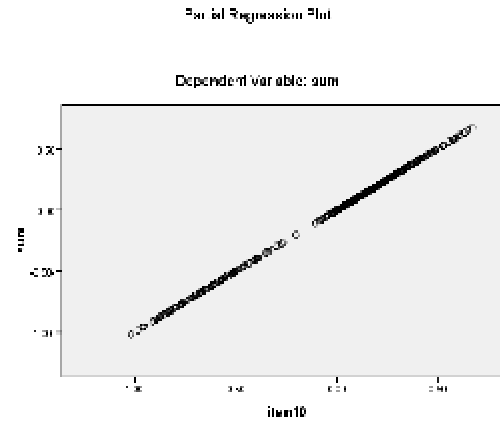

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item5

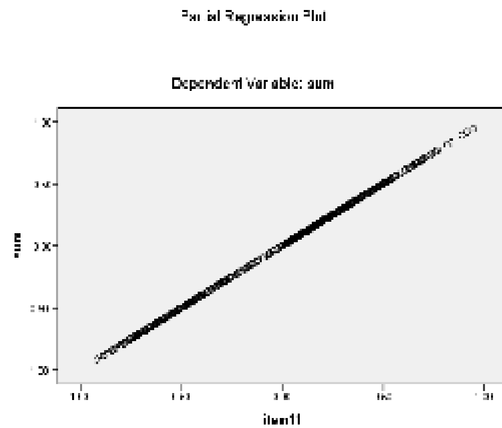

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item6

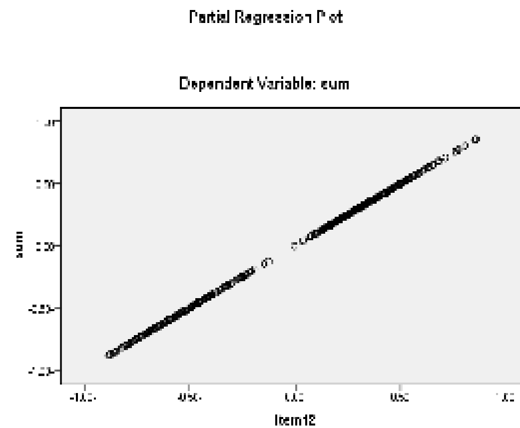

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item7

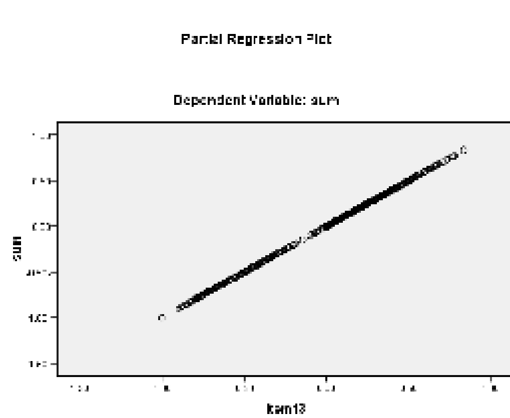

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item8

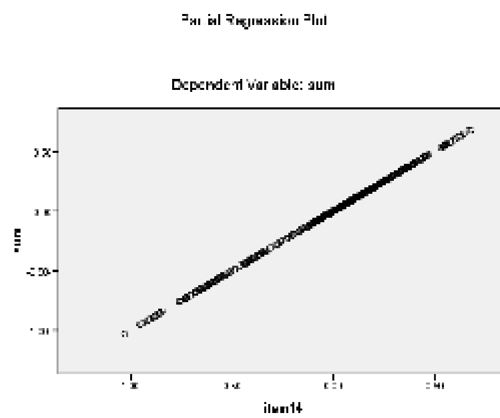

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item9

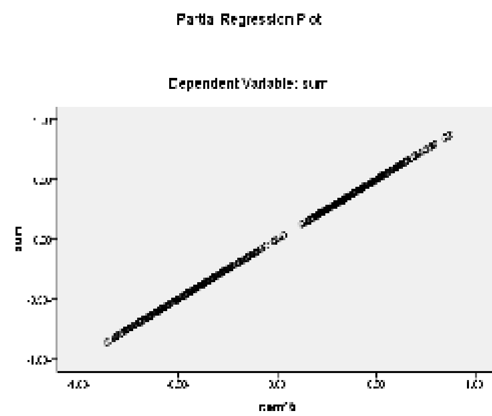

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item10

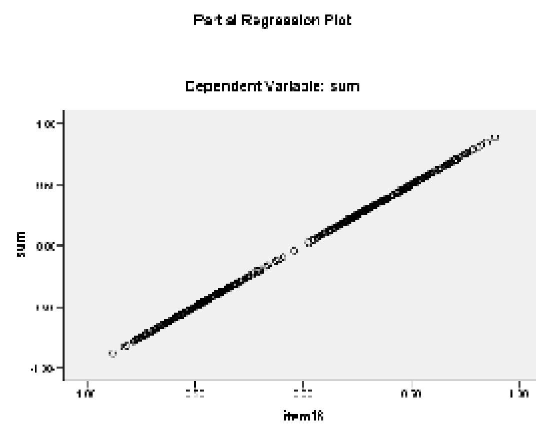

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item11

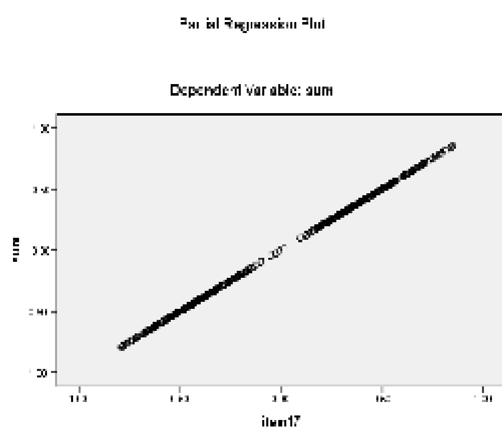

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item12

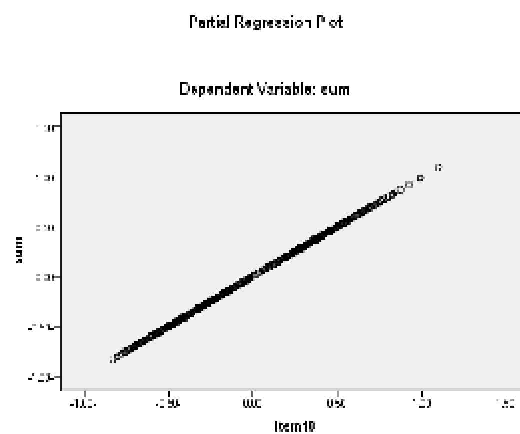

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item13

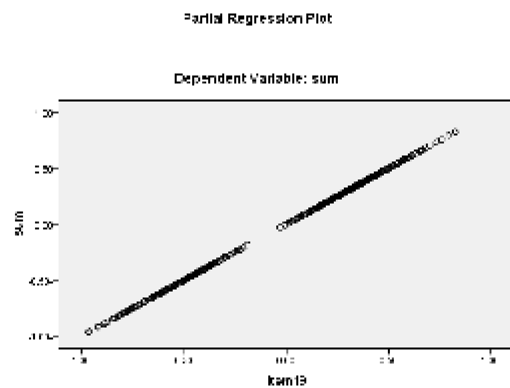

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item14

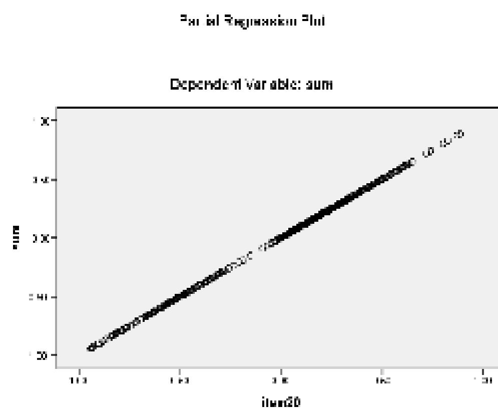

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum

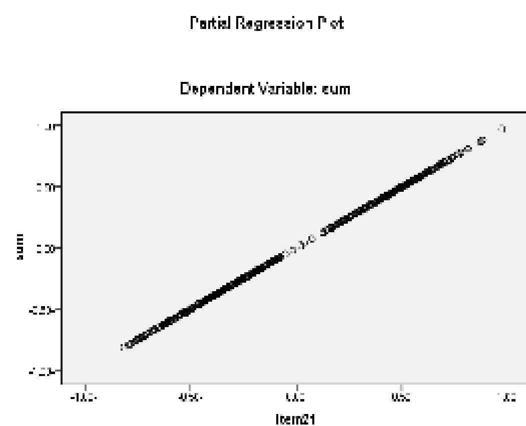

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item16

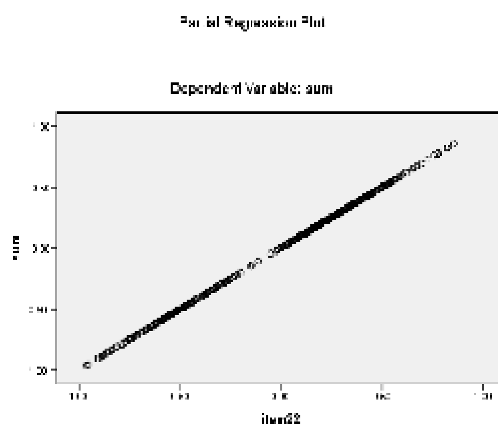

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item17

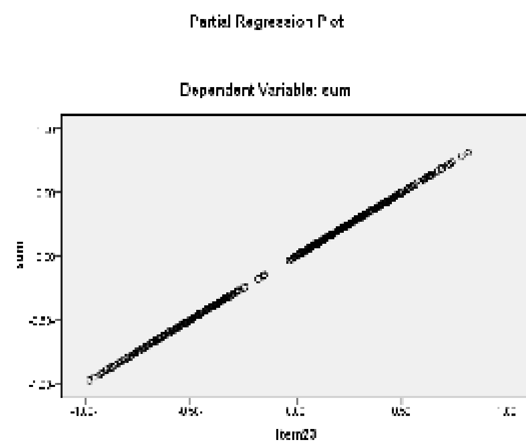

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item19

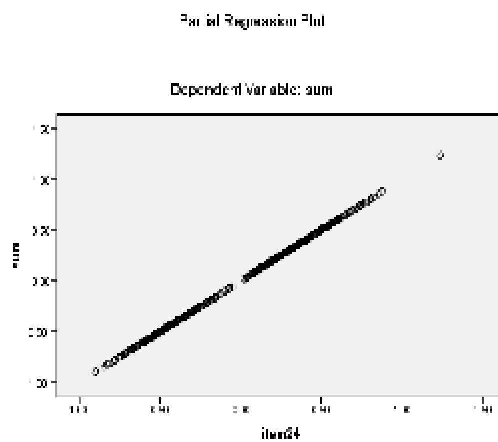

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item19

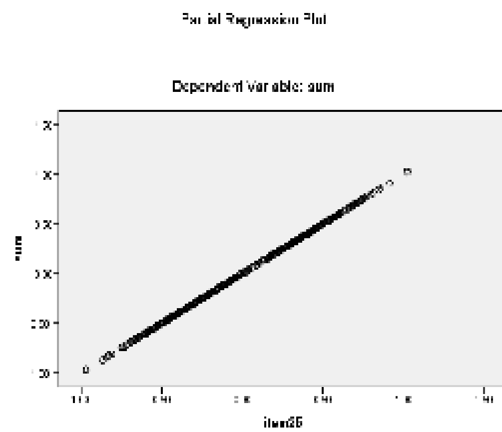

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item20

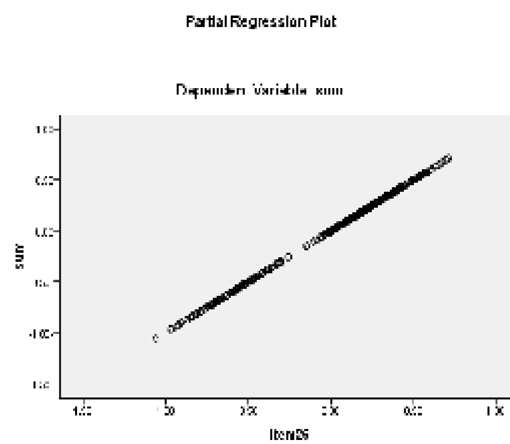

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item21

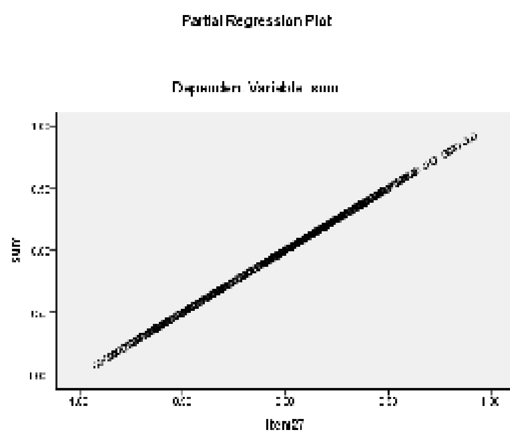

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item22

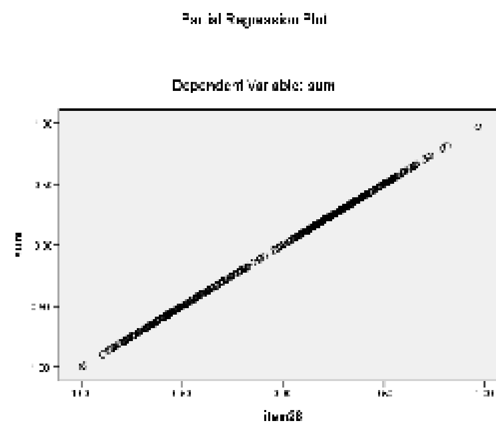

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item23

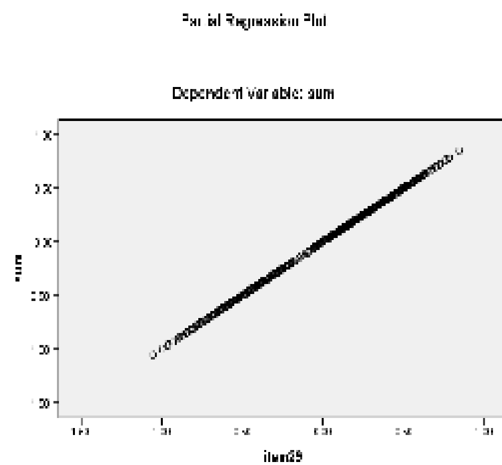

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item24

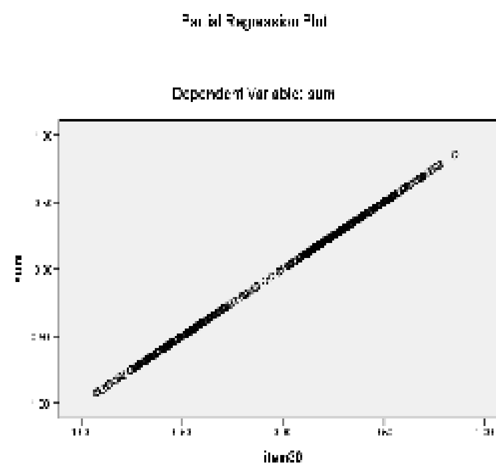

Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item25


Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item26


Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item27


Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item28


Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item29


Partial Regression Plot
Dependent Variable: sum
sum
item30

الملحق(و)

نموذج الإجابة للاختبار بنماذجه الثلاثة

نموذج الإجابة للاختبار بنماذجه الثلاثة

الرقم	النموذج(أ)	النموذج(ب)	النموذج(ج)
1	ب	ج	د
2	ج	ب	أ
3	أ	د	ب
4	ب	أ	ج
5	أ	ج	ه
6	ج	ب	أ
7	أ	د	ب
8	ب	أ	د
9	ج	ب	د
10	ب	ج	أ
11	أ	د	ب
12	ب	أ	ج
13	ج	ب	ه
14	ج	د	أ
15	أ	ج	د
16	أ	ب	ه
17	ج	ب	أ
18	ب	أ	ج
19	ج	د	ب
20	ب	ج	د
21	ج	أ	ب
22	ب	أ	ج
23	ج	د	ه
24	أ	ب	د
25	أ	د	ه
26	ب	ج	ب
27	أ	ب	ج
28	ج	أ	ه
29	ب	ج	أ
30	أ	د	ج

الملحق (ز)

أسماء المحكمين

أسماء المحكمين

اسم المحكم	الدرجة العلمية/ أو وظيفة المحكم
الأستاذ الدكتور حسين بعارة	دكتوارة أساليب تدريس علوم
الدكتور زيد البشايره	دكتوراه أساليب تدريس علوم
الدكتور نبيل النجار	دكتوراه القياس والتقويم
الدكتور عماد جرادات	دكتوراه فيزياء رياضية
الدكتور عامر العقيلي	دكتوراه فيزياء رياضية
الدكتورة خضراء الجعافرة	دكتوراة اللغة العربية
المشرفة منى أبو غزالة	مشرفة علوم
المعلمة إنعام الأمير	معلمة علوم
المعلمة أروى الصرايرة	معلمة علوم
المعلمة فاطمة الشمايلة	معلمة علوم
المعلمة غرام السبوع	معلمة علوم
المعلمة خالده الطراونة	معلمة علوم
المعلمة إيمان محمد سليمان القطاونة	معلمة علوم
المعلمة إيمان محمد أمين القطاونة	معلمة علوم
المعلمة عائدة البطوش	معلمة علوم

المعلومات الشخصية

الاسم: جميلة علي محمد المناسية

التخصص: القياس والتقـــــويم

الكلية: العلوم التربوية

السنة: 2015

البريد الإلكتروني: jameleh990@gmail.com